0163095es	006
0409	es

Generadores Móviles

G 50
G 70

MANUAL DE REPARACIONES

0 1 6 3 0 9 5 E S

Este manual es válido para todas las máquinas con No. de artículo:
0009366, 0009367, 0009467, 0009468, 0620001, 0620002, 0620707

Información de operación/repuestos

Debe estar familiarizado con la operación de esta máquina antes de intentar solucionar un problema o repararla. Los procedimientos básicos de operación y mantenimiento están descritos en el Manual de Operación suministrado con la máquina. Mantenga una copia del Manual de Operación en la máquina en todo momento. Use la Lista de Repuestos suministrada aparte con la máquina para solicitar piezas de repuesto. En caso de extraviar cualquiera de los documentos, póngase en contacto con Wacker Neuson Corporation para solicitar uno nuevo.

Deberán informarse al operario los daños ocasionados por el uso incorrecto o descuido de la unidad a fin de evitar que ocurra algo similar en el futuro.

El presente manual proporciona información y los procedimientos para reparar y realizar el mantenimiento del modelo, o los modelos anteriores de Wacker Neuson en forma segura. Para su propia seguridad y protección contra lesiones, lea, comprenda y acate cuidadosamente todas las instrucciones descritas en este manual. LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE MANUAL REFIERE A LAS MÁQUINAS FABRICADAS HASTA EL MOMENTO DE LA PUBLICACIÓN. WACKER NEUSON CORPORATION SE RESERVA EL DERECHO DE CAMBIAR CUALQUIER PORCIÓN DE ESTA INFORMACIÓN SIN PREVIO AVISO.

Leyes referentes a supresores de chispas

Aviso: los Códigos estatales de salud y seguridad y los Códigos de recursos públicos especifican que en ciertos lugares deben utilizarse supresores de chispas en motores de combustión interna que usan combustibles de hidrocarburo. Un supresor de chispas es un dispositivo diseñado para evitar la descarga accidental de chispas o llamas del escape del motor. Los supresores de chispas están calificados y clasificados por el Servicio Forestal de los Estados Unidos para este propósito.

A fin de cumplir con las leyes locales referentes a supresores de chispas, consulte al distribuidor del motor o al Administrador de salud y seguridad local.

Reservados todos los derechos, especialmente de copia y distribución.

Copyright 2009 de Wacker Neuson Corporation

Ninguna parte de esta publicación se puede reproducir en modo alguno, ni por ningún medio, ya sea electrónico o mecánico, incluso fotocopia, sin la expresa autorización por escrito de Wacker Neuson Corporation.

Todo tipo de reproducción o distribución no autorizada por Wacker Neuson Corporation infringe los derechos de copyright válidos y será penada por la ley. La empresa se reserva expresamente el derecho de efectuar modificaciones técnicas (incluso sin previo aviso) con el objeto de perfeccionar sus máquinas o sus normas de seguridad.

1. Información Sobre la Seguridad 9

1.1 Seguridad en la Operación 11
1.2 Seguridad de Mantenimiento 13
1.3 Seguridad para el operador del motor 15
1.4 Seguridad durante el remolque 15
1.5 Informando sobre defectos en el sistema de seguridad de remolques 16
1.6 Ubicación de las calcomanías 17
1.7 Calcomanías de seguridad y operación 19

2. Teoría de la operación 27

2.1 Esquema básico del generador 27
2.2 Introducción 28
2.3 Terminología 30
2.4 Sistemas del generador 34
2.5 Generación y salida de potencia 34
2.6 Regulación de voltaje 38
2.7 Arranque del motor 41
2.8 ECM Sistema de monitoreo 43

3. Módulo de control del motor (ECM) 46

3.1 Precaución sobre el manejo del módulo de control del motor 46
3.2 Secuencia normal de encendido 47
3.3 Presentación de variables y valores 50
3.4 Pantallas del ECM: Interruptor de arranque en la posición remoto 51
3.5 Variables adicionales supervisadas por el ECM 52
3.6 Errores en la lectura del voltaje 59
3.7 Condiciones de apagado automático del motor del ECM 61
3.8 Placas de circuitos del ECM 62
3.9 Numeración y colores del cableado del control 63
3.10 Extracción e instalación del ECM 67

4. Técnicas para Pruebas Eléctricas 68

4.1 Verificación de la Continuidad..... 68
4.2 Verificación de la Resistencia 68

4.3 Verificación del Voltaje 68
4.4 Revisión de Conectores y Clavijas del ECM 69

5. Detección de Fallas en el ECM/Sensor 70

5.1 Verificar la Energía hacia al ECM 70
5.2 Verificar la Salida de Energía del ECM 72
5.3 Falla del Sensor de aceite y Apagado por Aceite Bajo 73
5.4 Falla del Sensor de Temperatura y Defecto de Alta Temperatura en el Motor 75
5.5 Falla del Sensor de Combustible y Defecto de Bajo Combustible 77
5.6 Apagado por Sobre- o Sub- Velocidad 79
5.7 Calibrar la Pantalla de Voltaje del ECM 81
5.8 Calibrar la Pantalla de Amperaje AC del ECM 83
5.9 Calibrar la Pantalla de Frecuencia AC del ECM 84
5.10 Calibrar la Pantalla DC del ECM 85
5.11 Verificaciòn del circuito CAN BUS del ECM 86
5.12 Pines y Clavijas del ECM 87

6. Motores John Deere sin ECU 89

6.1 Motores John Deere sin respaldo de unidad de control del motor (ECU) 89
6.2 Ubicaciones de los componentes eléctricos del motor 90
6.3 Componentes eléctricos del motor 91

7. Arranque—John Deere sin ECU 92

7.1 Verificación del módulo de control del motor (ECM) 92
7.2 Verificación del solenoide de combustible 94
7.3 Verificación del interruptor de parada de emergencia 95
7.4 Verificación del relé del arrancador 96
7.5 Verificación del solenoide del arrancador 97
7.6 Verificación del relé del calentador de entrada 98

8. Solución de problemas del voltaje de salida 99

8.1 Verificación del interruptor de parada de emergencia 99
8.2 Verificación del interruptor de la puerta de conexiones 101
8.3 Verificación del interruptor de circuito principal 103
8.4 Verificación del reóstato de ajuste de voltaje 105
8.5 Verificación del bobinado auxiliar 106
8.6 Verificación del regulador automático de voltaje (AVR) 107
8.7 Verificación del estator del excitador 108
8.8 Formación de arcos en el generador (Verificación del sistema de excitación) 109
8.9 Verificación de los bobinados del estator en las conexiones 111
8.10 Verificación de los diodos rectificadores—tipo roscado 112
8.11 Verificación de los diodos rectificadores—tipo soldado 113
8.12 Verificación del bobinado del rotor principal 114
8.13 Verificación de los bobinados del rotor del excitador 115
8.14 Verificación de los bobinados del estator en el interruptor selector de voltaje 117

9. Desarme/Armado 119

9.1 Herramientas 119
9.2 Pedido de partes 119
9.3 Números de referencia ( ) 119
9.4 Pesa 119
9.5 Extracción del techo 120
9.6 Preparación de la unidad para la extracción del generador 122
9.7 Cambio del generador 124
9.8 Extracción del regulador automático de voltaje (AVR) 126
9.9 Instalación del regulador automático de voltaje (AVR) 126
9.10 Extracción del motor 130
9.11 Instalación del motor 132
9.12 Cambio del depósito de combustible 134
9.13 Cambio del interruptor de parada de emergencia (máquinas más viejas) 136
9.14 Cambio del interruptor de parada de emergencia (máquinas más nuevas) 138
9.15 Cambiar los diodos 140
9.16 Cambio del interruptor selector de voltaje (VSS) 142

10. Opciones Instaladas en la Fábrica 146

10.1 Calentador de Motor 146
10.2 Separador de Agua / Combustible 147
10.3 Gobernador Electrónico 148
10.4 Ajustar el Modulo del Gobernador Electrónico 149
10.5 LED Indicador del estado del regulador electrónico Woodward 150
10.6 Detección de fallas en el regulador electrónico 151
10.7 Esquema: motor Isuzu con regulador electrónico 154
10.8 Componentes: motor Isuzu con regulador electrónico 155
10.9 Esquema: motor John Deere con regulador electrónico 156
10.10 Componentes: motor John Deere con regulador electrónico 157
10.11 Calentador de Pantalla LCD 158
10.12 Apagador de Bajo Nivel de Refrigerante 159
10.13 Mantenedor de Nivel de Lubricación 160
10.14 Persianas Activadas por Temperatura 161
10.15 Esquema de las persianas activadas por temperatura 162
10.16 Componentes—Persianas Activadas por Temperatura 163

11. Datos Técnicos 164

11.1 Datos Motor 164
11.2 Datos Generador 166
11.3 Datos Remolque y trineo 168
11.4 Dimensiones 169
11.5 Esquema eléctrico del motor 170
11.6 Diagrama del cableado del motor—John Deere sin ECU 172
11.7 Diagrama de Conexiones del Generador 181
11.8 Diagrama de Conexiones del Generador 182

1 Información Sobre la Seguridad

Este manual contiene notas de PELIGRO, ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN, *AVISO,* y NOTA las cuales precisan ser seguidas para reducir la posibilidad de lesión personal, daño a los equipos, o servicio incorrecto.

Éste es el símbolo de alerta de seguridad. Se emplea para avisarle de peligros potenciales de lesión personal. Obedezca todos los mensajes de seguridad a continuación de este símbolo para evitar posibles daños personales o la muerte.

PELIGRO indica una situación de riesgo que, si no se evita, causará la muerte o graves daños.

ADVERTENCIA indica una situación de riesgo que, si no se evita, puede causar la muerte o graves daños.

PRECAUCIÓN indica una situación de riesgo que, si no se evita, puede causar daños de grado menor o moderado.

AVISO: Al usarse sin el símbolo de alerta de seguridad, ***AVISO*** indica una situación que, si no se evita, puede causar daños a la propiedad.

Nota: *Contiene información adicional importante para un procedimiento.*

¡Peligro de electrocutación!

El peligro de electrocutación o de severos golpes de corriente existe en todo momento en todas las partes del equipo mientras que el motor se encuentre en marcha! Antes de operar la máquina o llevar a cabo trabajos de mantenimiento lea todas las notas de seguridad contenidas en esta sección.

Nadie más que un electricista capacitado e idóneo, y que esté familiarizado con este equipo, deberá tratar de llevar a cabo reparaciones en el generador. Procedimientos de control a ser ejecutados con el generador en marcha deberán ser llevados a cabo con extrema precaución.

Esta máquina ha sido construida teniendo en mente la seguridad del usuario - sin embargo podrán presentarse situaciones peligrosas como en cualquier otro tipo de equipo eléctrico si la misma no es operada y mantenida correctamente. ¡Siga con atención las instrucciones de operación! Por favor tome contacto con la Wacker Neuson Corporation en el caso de tener preguntas sobre el modo de operación o servicio de este equipo.

1.1 Seguridad en la Operación

ADVERTENCIA

Para la operación segura de la máquina, es necesario contar con la capacitación y experiencia adecuadas. Las máquinas operadas de manera inadecuada o por parte de personal no capacitado pueden ser peligrosas. Lea las instrucciones de operación incluidas en este manual y en el manual del motor, y familiarícese con la ubicación y el uso correcto de todos los controles. Los operarios sin experiencia deberán recibir instrucciones por parte de una persona familiarizada con la máquina, antes de que se les permita operarla.

1.1.1 NUNCA haga marchar el generador habiendo en las cercanías recipientes abiertos con combustibles, pinturas u otros líquidos inflamables.

1.1.2 NUNCA ubique materiales inflamables o líquidos cerca del generador.

1.1.3 NUNCA haga marchar el generador o herramientas a él conectadas con las manos mojadas.

1.1.4 NUNCA utilice cables de alimentación deteriorados. Sacudidas eléctricas severas y equipos dañados pueden ser la consecuencia.

1.1.5 NUNCA haga marchar la máquina dentro de edificios a menos que sea posible disipar efectivamente los gases de escape al exterior.

1.1.6 NUNCA sobrecargue el generador. La corriente total (suma de los amperajes individuales) de las herramientas y equipos a conectar al generador no deberá ser mayor al amperaje nominal del generador.

1.1.7 NUNCA permita que personal no entrenado haga marchar o lleve a cabo trabajos de mantenimiento en el generador. El generador deberá ser montado por un electricista capacitado y entrenado.

1.1.8 NUNCA haga marchar el generador estando el mismo parado en el agua.

1.1.9 NUNCA toque el motor caliente, el escape o partes calientes del generador, ya que esto podría conducir a quemaduras.

1.1.10 NUNCA arranque el máquina mientras que el mismo está siendo reparado.

1.1.11 Sólo utilice el botón de emergencia para la detención en casos reales de emergencia. NO vuelva a arrancar el motor hasta haber determinado y solucionado la causa del problema.

1.1.12 Usar un dispositivo antirruidos para proteger los oídos cuando se opera la máquina.

1.1.13 SIEMPRE siga las instrucciones descriptas en este manual para el arranque y la detención del equipo. Sepa como hacer marchar y como detener el generador antes de proceder a arrancarlo.

1.1.14 SIEMPRE haga una vuelta de inspección alrededor del generador antes de proceder a arrancarlo. Abra las puertas laterales e inspeccione a ojo el compartimento del motor para detectar posibles daños o la presencia de cuerpos u objetos extraños que puedan afectar el correcto funcionamiento del equipo.

1.1.15 SIEMPRE mantenga el máquina alejado de estructuras, edificios y otros equipos en por lo menos un metro (tres pies) mientras que el mismo se encuentre en uso.

1.1.16 SIEMPRE almacene el equipo de manera adecuada cuando no se lo utilice. El equipo deberá almacenarse en un lugar limpio y seco que esté fuera del alcance de los niños.

1.1.17 SIEMPRE mantenga limpia, ordenada y libre de desechos la zona inmediatamente alrededor de la máquina. Cerciórese de que la zona por encima de la máquina o área de escape esté libre de desechos que pudieran llegar a caer encima o dentro del mismo.

1.1.18 SIEMPRE estar seguro que la máquina está en un lugar firme y nivelado y no podrá golpear, rodar, deslizar o caer durante la operación.

1.1.19 SIEMPRE remueva todas las herramientas, cables y otros elementos sueltos antes de arrancar el generador.

1.1.20 SIEMPRE verifique que, de acuerdo con las reglamentaciones locales y nacionales, la máquina esté correctamente puesta a tierra y sólidamente fijada a una buena puesta a tierra.

PELIGRO

¡UN RETORNO ELECTRICO DESDE EL GENERADOR AL SISTEMA DE SERVICIOS ELECTRICOS PUBLICO PUEDE CAUSAR LESIONES SERIAS A LOS OPERARIOS DEL SERVICIO PUBLICO E INCLUSIVE LA MUERTE DE LOS MISMOS!

La conexión incorrecta de un generador al sistema eléctrico de un edificio puede conducir a un retorno de la corriente eléctrica desde el generador al sistema de distribución eléctrico público. Esto puede conducir a la electrocutación de los obreros del servicio público, incendios o explosiones. Sólo un técnico electricista capacitado podrá efectuar la conexión al sistema eléctrico del edificio. La conexión eléctrica deberá cumplir con las leyes y códigos eléctricos pertinentes.

El generador a conectar al sistema eléctrico de un edificio deberá entregar la potencia, tensión y frecuencia requerida por los equipos instalados dentro del edificio. Si existieran diferencias en los requerimientos de potencia, voltaje y frecuencia una conexión incorrecta podrá conducir a daños en los equipos, incendio y lesiones personales o aún la muerte.

1.2 Seguridad de Mantenimiento

¡Los equipos con mantenimiento deficiente pueden presentar un riesgo para la seguridad! A fin de que el equipo funcione en forma segura y adecuada durante un largo período de tiempo, es necesario realizar un mantenimiento periódico y reparaciones esporádicas.

1.2.1 **NUNCA lleve a cabo trabajos de mantenimiento rutinarios (cambio de aceite/filtros, limpieza, etc.) a menos que hayan sido desconectados todos los componentes eléctricos.** Verifique que el interruptor de encendido del motor se encuentre en la posición de detención „O“, los interruptores de seguridad abiertos „O”, el interruptor de parada de emergencia cerrado (empujado hacia adentro) y que el terminal negativo de la batería esté desconectado antes de efectuar trabajos de mantenimiento en esta máquina. Fije al tablero de control un cartel con las palabras „NO ARRANCAR“. Esto avisará a terceros que se están llevando a cabo trabajos de mantenimiento - reduciendo al mismo tiempo la posibilidad de que alguien sin darse cuenta trate de arrancar la unidad. Si la unidad ha sido conectada a un control de arranque remoto o un interruptor de transferencia verifique también que el interruptor remoto esté desconectado y provisto con una etiqueta de advertencia.

1.2.2 **Puesta a tierra**

¡Para un funcionamiento correcto y seguro el generador deberá estar conectado a una buena puesta a tierra!

Existe una „puesta a tierra central para equipos“ en el lugar donde se encuentran los terminales (bornes) para la conexión de cables para el usuario. Este punto ha sido conectado directamente a la base del generador. Toda otra puesta a tierra del sistema ha sido conectada a este punto central. Haga la conexión de puesta a tierra de acuerdo con todas las normas nacionales, estatales y locales vigentes.

1.2.3 NUNCA trate de limpiar o efectuar trabajos de mantenimiento en la máquina mientras que la misma se encuentre en marcha. Los elementos en rotación pueden causar lesiones severas.

1.2.4 NO permita que se acumule agua alrededor de la base del máquina. Mueva la máquina si fuese necesario y espere hasta que el equipo esté seco antes de proceder con los trabajos de mantenimiento.

1.2.5 NO lleve a cabo trabajos de mantenimiento estando mojada su ropa o piel.

1.2.6 NO permita que personal no entrenado lleve a cabo trabajos de mantenimiento en este equipo. Sólo permita que técnicos electricistas capacitados e idóneos lleven a cabo trabajos de mantenimiento en los componentes eléctricos de este equipo.

1.2.7 NUNCA modifique el equipo sin el consentimiento expreso y escrito del fabricante.

1.2.8 NO limpie el tablero de control, el generador ni ningún otro componente eléctrico con agua a presión. Nunca permita que se acumule agua alrededor de la base del generador. ¡NO efectúe trabajos de mantenimiento en presencia de agua!

1.2.9 SIEMPRE restituya todos los dispositivos de seguridad y protección a su lugar y orden después de las reparaciones o servicio de mantenimiento.

1.2.10 SIEMPRE permita que el motor se enfríe antes de transportar el equipo o de efectuar trabajos de mantenimiento.

1.2.11 SIEMPRE esté conciente de las piezas móviles y mantenga las manos, los pies y las prendas sueltas alejadas de las piezas móviles del equipo.

1.2.12 SIEMPRE vuelva a colocar todas las cubiertas, amarre las puertas y verifique que todos los dispositivos de seguridad funcionen correctamente después de haber llevado a cabo trabajos de reparación o mantenimiento en el equipo.

1.2.13 SIEMPRE mantenga manos, pies y ropa suelta alejados de partes móviles del generador y motor.

1.2.14 SIEMPRE mantenga la máquina en condiciones de limpieza y las calcomanías legibles. Vuelva a colocar todas las calcomanías faltantes y cambie las que sean difíciles de leer. Las calcomanías proporcionan instrucciones de operación importantes y advierten sobre peligros y riesgos.

1.2.15 SIEMPRE controle todos los sujetadores externos con regularidad.

1.2.16 SIEMPRE asegúrese de que los cabrestantes, cadenas, ganchos, rampas, gatos y otros tipos de dispositivos de levante estén seguramente unidos y que tengan suficiente capacidad para levantar o sujetar la máquina con seguridad. Siempre manténgase enterado de la ubicación del personal cuando levante la máquina.

1.3 Seguridad para el operador del motor

Los motores de combustión interna presentan riesgos especiales durante la operación y el abastecimiento de combustible. Lea y siga las instrucciones de advertencia en el manual del propietario del motor y las pautas de seguridad que se detallan a continuación. En caso de no seguir las advertencias y las pautas de seguridad, podrían producirse lesiones graves o la muerte.

1.3.1 NO haga marchar el equipo en interiores o en zonas de poca ventilación, a menos que se utilicen mangueras de escape al exterior.

1.3.2 NO llene el tanque de combustible en las cercanías de llamas abiertas, al fumar o mientras que el motor se encuentre en marcha.

1.3.3 NO suministre combustible a un motor caliente o en funcionamiento.

1.3.4 SIEMPRE llene el tanque de combustible en un área bien ventilada.

1.3.5 NO se apoye en o toque los caños de escape o el cilindro del motor mientras que estén calientes.

1.3.6 SIEMPRE vuelva a colocar la tapa del tanque de combustible luego de suministrar combustible.

1.3.7 NO arranque el motor si se ha volcado combustible o si llegara a sentir olor a combustible. Aleje el generador del lugar del vuelco y luego seque el generador antes de arrancarlo.

1.3.8 NO retire la tapa del radiador cuando el motor esté en marcha o caliente. El líquido del radiador está caliente y bajo presión, ¡puede causar quemaduras graves!

1.4 Seguridad durante el remolque

Tenga cuidado mientras que está remolcando. Asegúrese que el remolque y el vehículo de remolque estén en buenas condiciones y estén enganchados apropiadamente para reducir las posibilidades de un accidente.

1.4.1 SIEMPRE verifique que el enganche y el acople del vehículo de remolque estén dimensionados para una carga igual o mayor que la carga bruta del vehículo (gross vehicle weight rating - GVWR) a remolcar.

1.4.2 SIEMPRE verifique la ausencia de desgastes o daños en el sistema de enganche o acople. NO remolque el vehículo si el mismo tiene partes defectuosas.

1.4.3 SIEMPRE verifique que el acople esté correctamente fijado al vehículo de remolque.

1.4.4 SIEMPRE controle el estado, desgaste y presión de las cubiertas del vehículo a remolcar. Reemplace cubiertas desgastadas.

1.4.5 SIEMPRE conecte las cadenas de seguridad.

1.4.6 SIEMPRE conecte el gancho de seguridad del cable de seguro al paragolpes o parte trasera del vehículo. NO lo fije al enganche.

1.4.7 SIEMPRE controle los frenos hidráulicos a presión del remolque como también del vehículo de remolque.

1.4.8 SIEMPRE verifique que las luces de dirección y freno del remolque estén conectadas y funcionando correctamente.

1.4.9 SIEMPRE verifique que las tuercas de las ruedas estén correctamente ajustadas y que no falte ninguna.

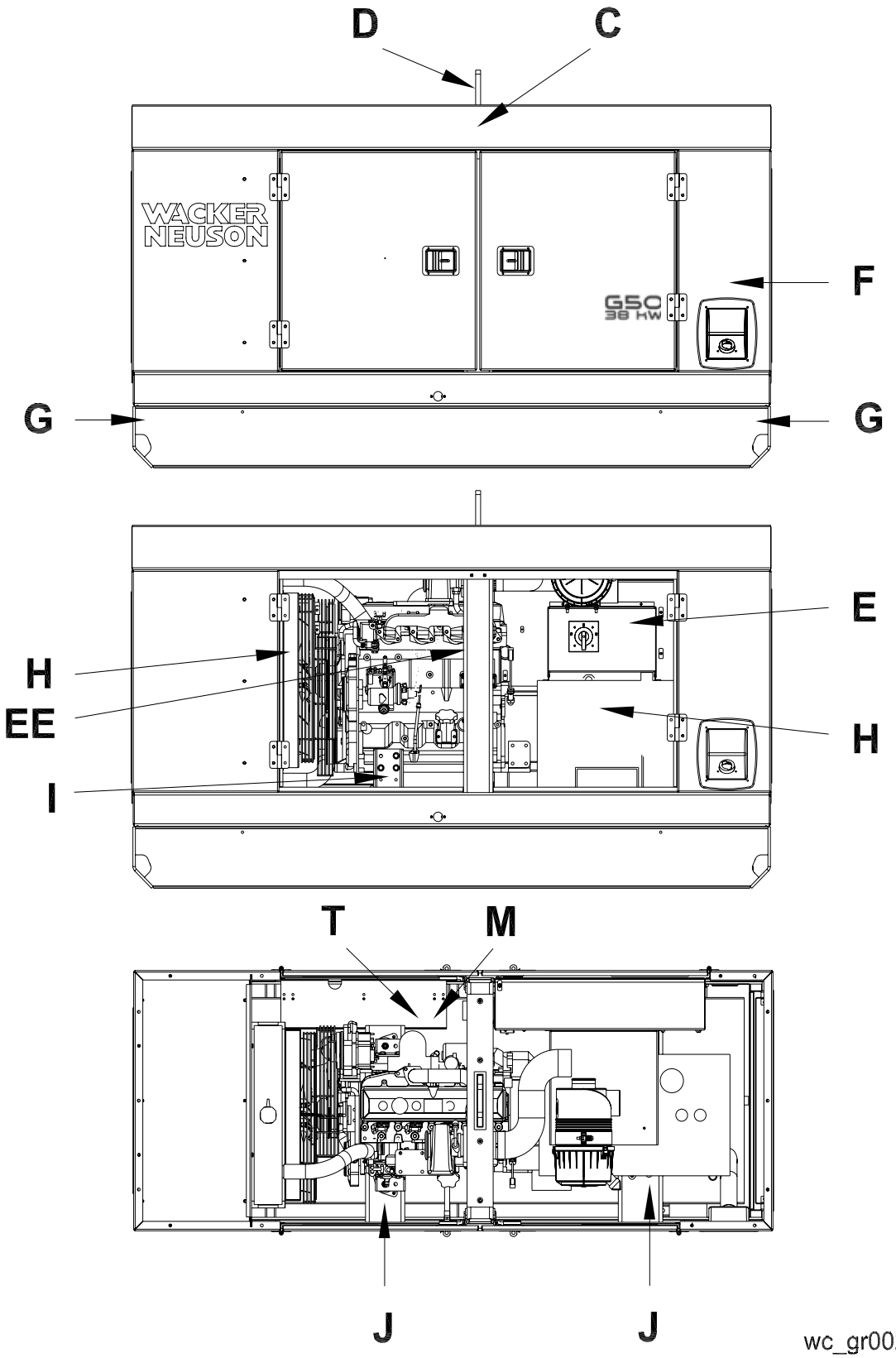
1.5 Informando sobre defectos en el sistema de seguridad de remolques

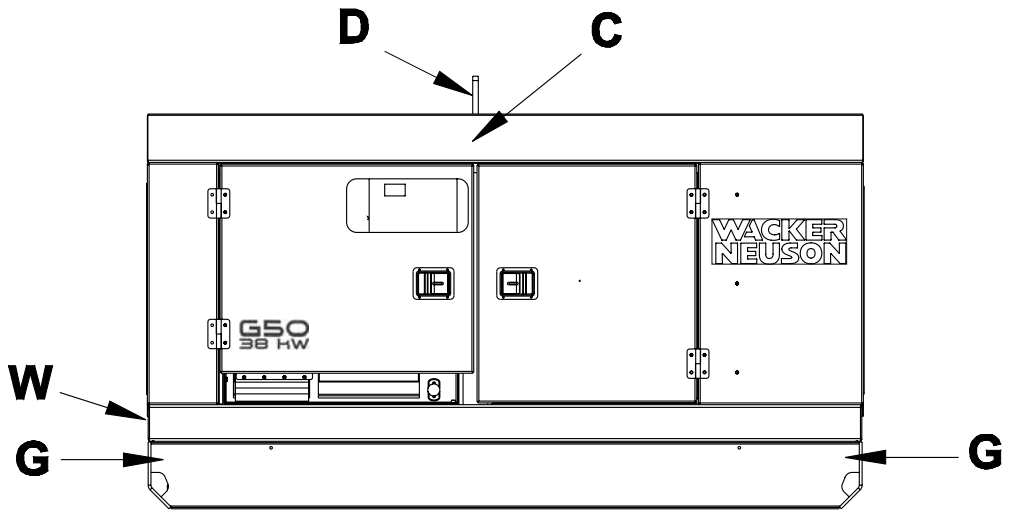
Ud. deberá informar de inmediato a la Administración Nacional de Seguridad para el Tráfico en Carreteras (National Highway Traffic Safety Administration - NHTSA) si considera que su remolque tiene un defecto que pudiera llegar a causar un accidente o que pudiera causar lastimaduras o conducir a la muerte. Además deberá notificar además a la Wacker Neuson Corporation.

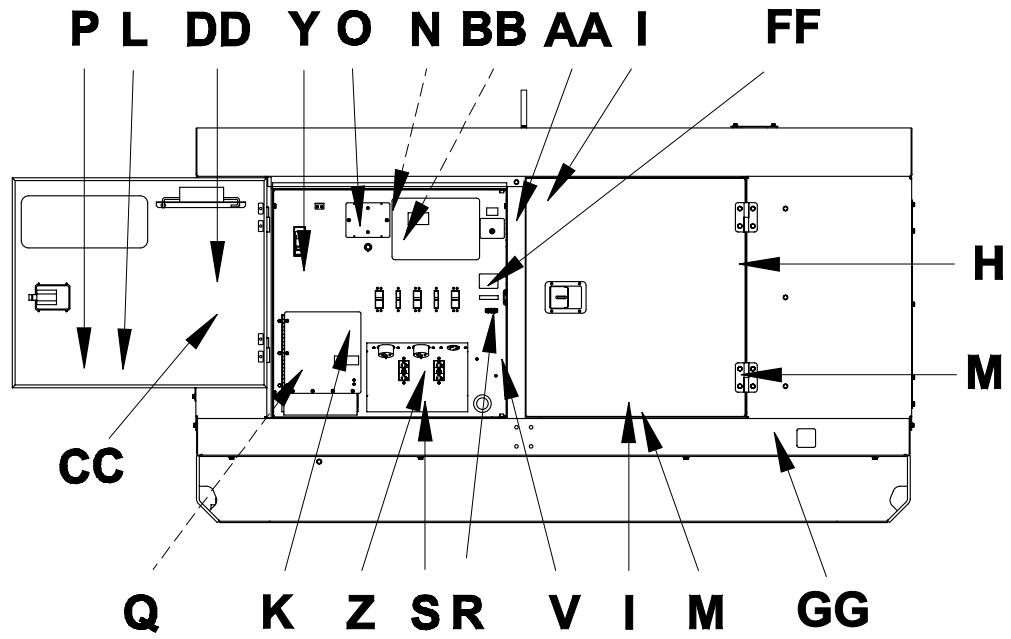
Quejas similares adicionales podrán conducir a una investigación por parte de la NHTSA. Si la NHTSA determina que existen defectos en un grupo de vehículos, podrá ordenar que los mismos sean retirados de circulación y que se inicie una campaña de reparaciones. Sin embargo, la NHTSA no deberá intervenir en problemas individuales entre Ud., su Agente autorizado, o la Wacker Neuson Corporation.

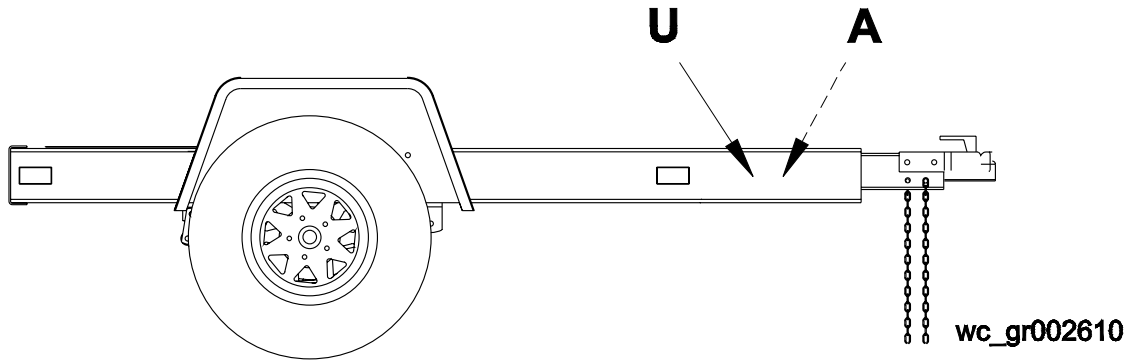
Para tomar contacto con la NHTSA llame sin cargo alguno por línea directa al 1-800-424-9393 (ó 366-0129 en el área de Washington, DC), www.nhtsa.com, o escriba a la NHTSA, U.S. Department of Transportation, Washington, DC 20590. Haciendo uso de la línea directa recién mencionada Ud. también podrá obtener informaciones adicionales sobre el tema de la seguridad de vehículos al utilizar la línea directa arriba mencionada.

1.6 Ubicación de las calcomanías

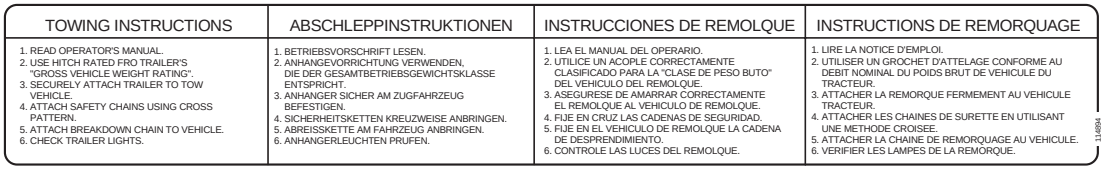
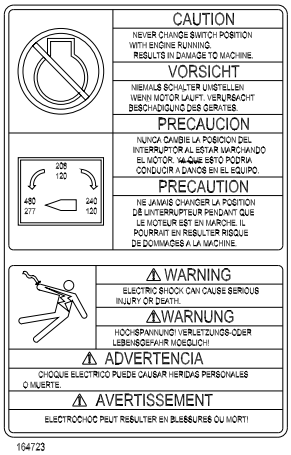


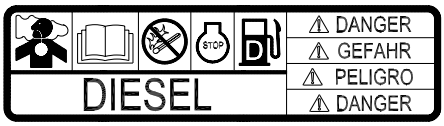
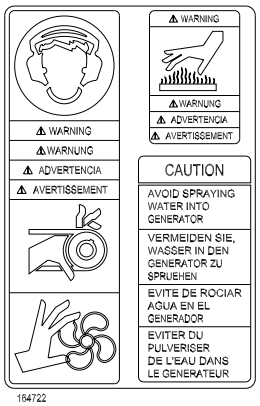
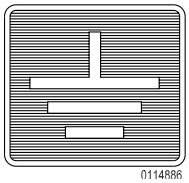

D
C
WACKER NEUSON
G50
38 HW
W
G
G

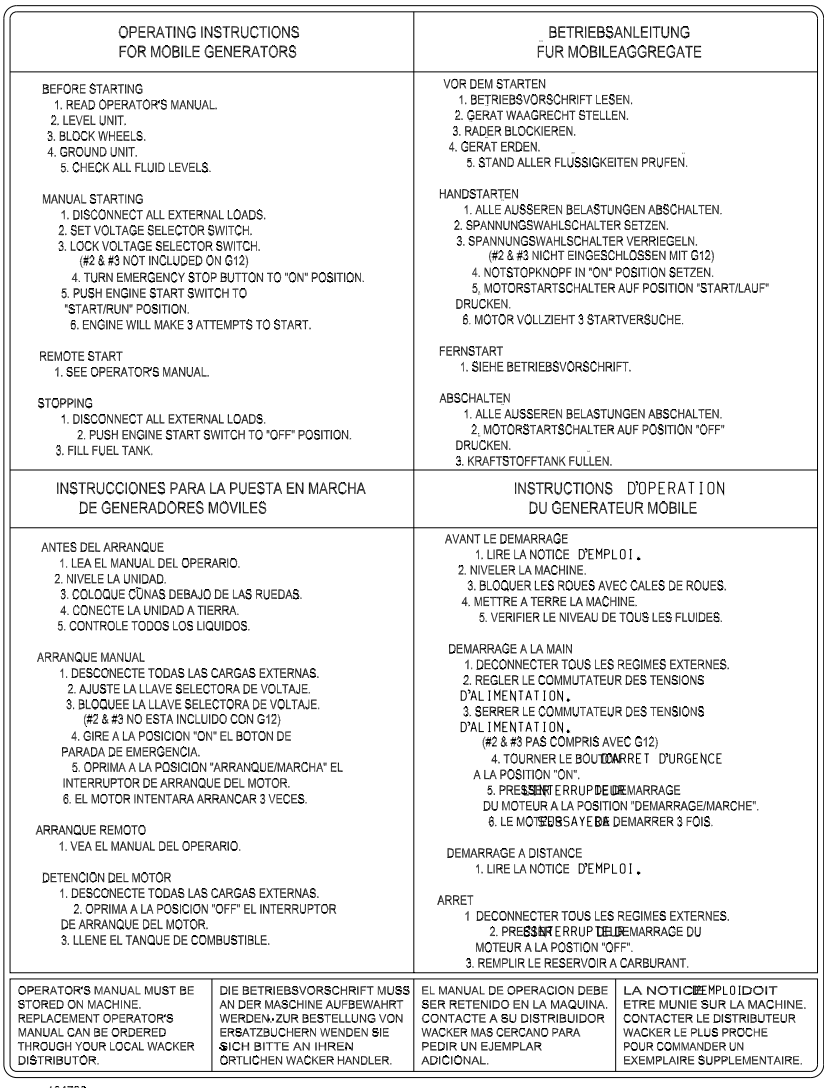
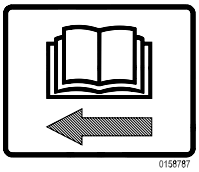
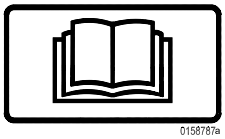
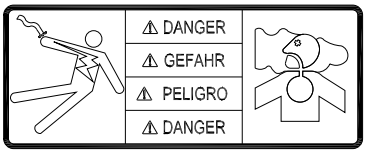

P L DD Y O N BB AA I
FF
H
M
CC
Q K Z S R V I M GG


U
A
wc_gr002610

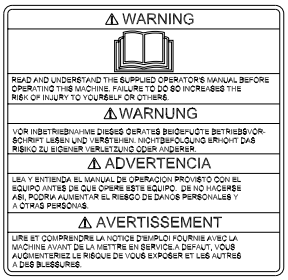
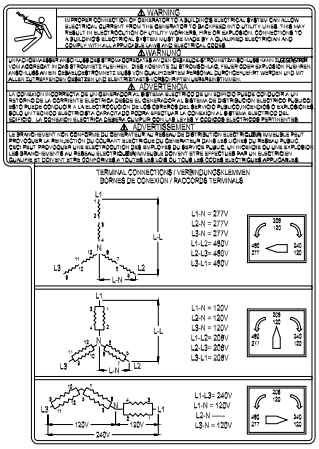
1.7 Calcomanías de seguridad y operación

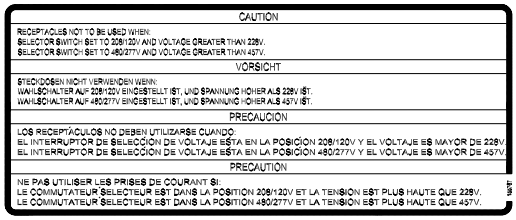
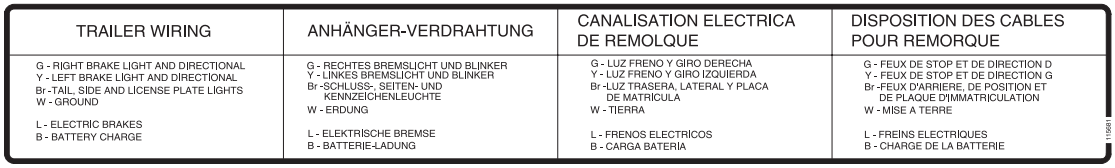
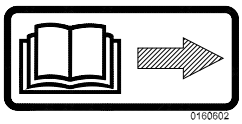
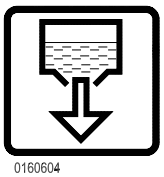
Ref.	Calcomanía	Significado
A		
B		¡ADVERTENCIA! Contenido presurizado. ¡No lo abra cuando está caliente!
C		¡ADVERTENCIA! Cierre las puertas, y aque e orto modo existe el peligro de una descarga electrica od de lesiones personales.
D		PRECAUCION Punto de elevación
E		¡PRECAUCION! Nunca cambie la posicion del interruptor al estar marchando el motor. Ya que esto podria conducir a daños en el equipo. ¡ADVERTENCIA! Choque eléctrico podría casar heridas personales o muerte.

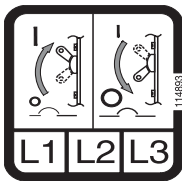
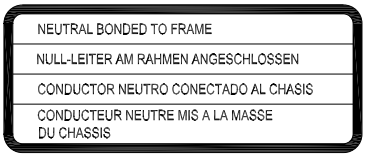
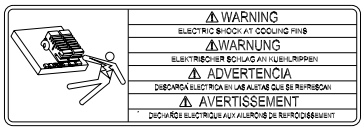
Ref.	Calcomanía	Significado
F		¡PELIGRO! ¡Peligro de la asfixia! Lea el Manual de Operación para instrucciones. Evite chispas, llamas u objetos encendidos cerca de la máquina. Antes de llenar el tanque, apague el motor. Sólo use combustible diesel.
G		Punto de alineación
H		¡ADVERTENCIA! Para evitar la pérdida de la audición, utilice protectores auriculares. Si se enredan las manos en la correa en movimiento se pueden producir lesiones. ¡Maquinaria giratoria! No introduzca la mano dentro de la máquina con el motor en funcionamiento. ¡ADVERTENCIA! ¡Superficie caliente! ¡PRECAUCIÓN:! Evite de rociar agua en el generador.
I		¡ADVERTENCIA! ¡Superficie caliente!
J		Puesta a tierra eléctrica
K		¡ADVERTENCIA! Choque eléctrico podría casar heridas personales o muerte.

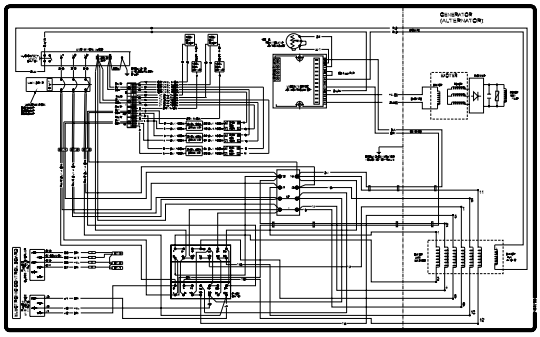
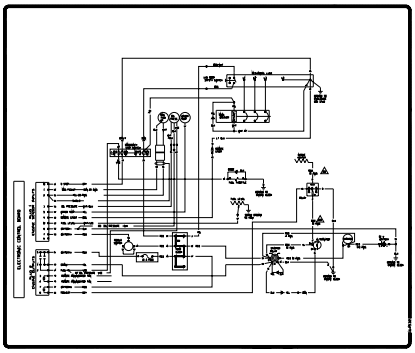
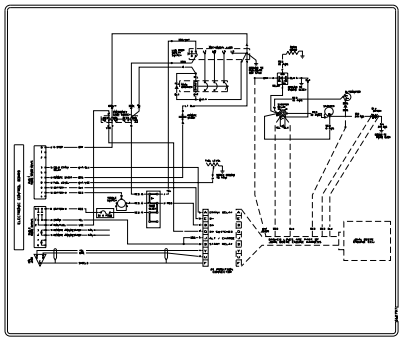
Ref.	Calcomanía	Significado
L		
M	 	El Manual de Operación debe guardarse en la máquina. Podrá solicitar un Manual de Operación de repuesto a través de su distribuidor local de Wacker Neuson.
N		¡PELIGRO! Choque eléctrico podría casar heridas personales o muerte. Peligro de la asfixia!

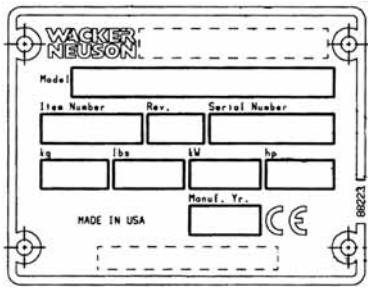
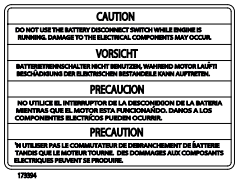
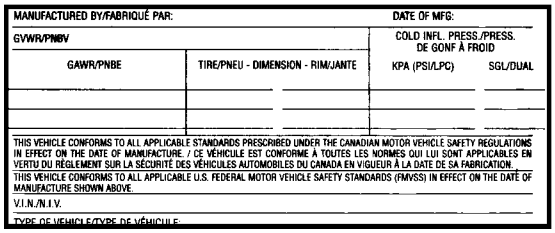
OPERATING INSTRUCTIONS
FOR MOBILE GENERATORS
BEFORE STARTING
1. READ OPERATOR'S MANUAL.
2. LEVEL UNIT.
3. BLOCK WHEELS.
4. GROUND UNIT.
5. CHECK ALL FLUID LEVELS.
MANUAL STARTING
1. DISCONNECT ALL EXTERNAL LOADS.
2. SET VOLTAGE SELECTOR SWITCH.
3. LOCK VOLTAGE SELECTOR SWITCH.
(#2 & #3 NOT INCLUDED ON G12)
4. TURN EMERGENCY STOP BUTTON TO "ON" POSITION.
5. PUSH ENGINE START SWITCH TO "START/RUN" POSITION.
6. ENGINE WILL MAKE 3 ATTEMPTS TO START.
REMOTE START
1. SEE OPERATOR'S MANUAL.
STOPPING
1. DISCONNECT ALL EXTERNAL LOADS.
2. PUSH ENGINE START SWITCH TO "OFF" POSITION.
3. FILL FUEL TANK.
BETRIEBSANLEITUNG
FUR MOBILEAGGREGATE
VOR DEM STARTEN
1. BETRIEBSVORSCHRIFT LESEN.
2. GERAT WAAGRECHT STELLEN.
3. RADER BLOCKIEREN.
4. GERAT ERDEN.
5. STAND ALLER FLUSSIGKEITEN PRUFEN.
HANDSTARTEN
1. ALLE AUSSEREN BELASTUNGEN ABSCHALTEN.
2. SPANNUNGSWAHLSCHALTER SETZEN.
3. SPANNUNGSWAHLSCHALTER VERRIEGELN.
(#2 & #3 NICHT EINGESCHLOSSEN MIT G12)
4. NOTSTOPKNOPF IN "ON" POSITION SETZEN.
5. MOTORSTARTSCHALTER AUF POSITION "START/LAUF" DRUCKEN.
6. MOTOR VOLLZIEHT 3 STARTVERSUCHE.
FERNSTART
1. SIEHE BETRIEBSVORSCHRIFT.
ABSCHALTEN
1. ALLE AUSSEREN BELASTUNGEN ABSCHALTEN.
2. MOTORSTARTSCHALTER AUF POSITION "OFF" DRUCKEN.
3. KRAFTSTOFFTANK FULLEN.
INSTRUCCIONES PARA LA PUESTA EN MARCHA
DE GENERADORES MOVILES
ANTES DEL ARRANQUE
1. LEA EL MANUAL DEL OPERARIO.
2. NIVELE LA UNIDAD.
3. COLOQUE CUNAS DEBAJO DE LAS RUEDAS.
4. CONECTE LA UNIDAD A TIERRA.
5. CONTROLE TODOS LOS LIQUIDOS.
ARRANQUE MANUAL
1. DESCONECTE TODAS LAS CARGAS EXTERNAS.
2. AJUSTE LA LLAVE SELECTORA DE VOLTAJE.
3. BLOQUEE LA LLAVE SELECTORA DE VOLTAJE.
(#2 & #3 NO ESTA INCLUIDO CON G12)
4. GIRE A LA POSICION "ON" EL BOTON DE PARADA DE EMERGENCIA.
5. OPRIMA A LA POSICION "ARRANQUE/MARCHA" EL INTERRUPTOR DE ARRANQUE DEL MOTOR.
6. EL MOTOR INTENTARA ARRANCAR 3 VECES.
ARRANQUE REMOTO
1. VEA EL MANUAL DEL OPERARIO.
DETENCION DEL MOTOR
1. DESCONECTE TODAS LAS CARGAS EXTERNAS.
2. OPRIMA A LA POSICION "OFF" EL INTERRUPTOR DE ARRANQUE DEL MOTOR.
3. LLENE EL TANQUE DE COMBUSTIBLE.
INSTRUCTIONS D'OPERATION
DU GENERATEUR MOBILE
AVANT LE DEMARRAGE
1. LIRE LA NOTICE D'EMPLOI.
2. NIVELER LA MACHINE.
3. BLOQUER LES ROUES AVEC CALES DE ROUES.
4. METTRE A TERRE LA MACHINE.
5. VERIFIER LE NIVEAU DE TOUS LES FLUIDES.
DEMARRAGE A LA MAIN
1. DECONNECTER TOUS LES REGIMES EXTERNES.
2. REGLER LE COMMUTATEUR DES TENSIONS D'ALIMENTATION.
3. SERRER LE COMMUTATEUR DES TENSIONS D'ALIMENTATION.
(#2 & #3 PAS COMPRIS AVEC G12)
4. TOURNER LE BOUTON D'ARRET D'URGENCE A LA POSITION "ON".
5. PRESSER L'INTERRUPTEUR DE DEMARRAGE DU MOTEUR A LA POSITION "DEMARRAGE/MARCHE".
6. LE MOTEUR SAYERA DE DEMARRER 3 FOIS.
DEMARRAGE A DISTANCE
1. LIRE LA NOTICE D'EMPLOI.
ARRET
1 DECONNECTER TOUS LES REGIMES EXTERNES.
2. PRESSER L'INTERRUPTEUR DE DEMARRAGE DU MOTEUR A LA POSTION "OFF".
3. REMPLIR LE RESERVOIR A CARBURANT.
OPERATOR'S MANUAL MUST BE STORED ON MACHINE. REPLACEMENT OPERATOR'S MANUAL CAN BE ORDERED THROUGH YOUR LOCAL WACKER DISTRIBUTOR.
DIE BETRIEBSVORSCHRIFT MUSS AN DER MASCHINE AUFBEWAHRT WERDEN. ZUR BESTELLUNG VON ERSATZBUCHERN WENDEN SIE SICH BITTE AN IHREN ORTLICHEN WACKER HANDLER.
EL MANUAL DE OPERACION DEBE SER RETENIDO EN LA MAQUINA. CONTACTE A SU DISTRIBUIDOR WACKER MAS CERCANO PARA PEDIR UN EJEMPLAR ADICIONAL.
LA NOTICE D'EMPLOI DOIT ETRE MUNIE SUR LA MACHINE. CONTACTER LE DISTRIBUTEUR WACKER LE PLUS PROCHE POUR COMMANDER UN EXEMPLAIRE SUPPLEMENTAIRE.

Ref.	Calcomanía	Significado
O		¡ADVERTENCIA! Generador puede arrancar automaticamente y causar lesiones personales. Desconecte la bateria antes de prestar servicio.
P		¡ADVERTENCIA! Lea y entienda el Manual de Operación suministrado antes de operar esta máquina. Si no lo hace, incrementará el riesgo de lesionarse o lesionar a otros.
Q		¡ADVERTENCIA! Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, lea el Manual de Operación. La conexión incorrecta del generador al sistema eléctrico de un edificio puede originar el flujo de corriente eléctrica desde el generador al sistema público de distribución de energía eléctrica. Esto podría provocar la electrocución de los trabajadores de servicios públicos, incendio o explosión. Las conexiones al sistema eléctrico de un edificio deben ser realizadas por un electricista calificado y deben cumplir con todas las leyes y códigos eléctricos aplicables.
R		Marcha con arranque remoto. Para instrucciones lea el Manual de Operación.

Ref.	Calcomanía	Significado
S		PRECAUCION! Los receptaculos no deben utilizarse cuando: El interruptor de seleccion de voltaje esta en la posicion 208/120V y el voltaje es mayor de 228V. El interruptor de seleccion de voltaje esta en la posicion 480/277V y el voltaje es mayor de 457V.
T		¡ADVERTENCIA! Desconecte la batería antes de darle servicio. Lea el Manual del Operación.
U		
V		El Manual de Operación debe guardarse en la máquina. Podrá solicitar un Manual de Operación de repuesto a través de su distribuidor local de Wacker Neuson.
W		Vacíe el recipiente colector

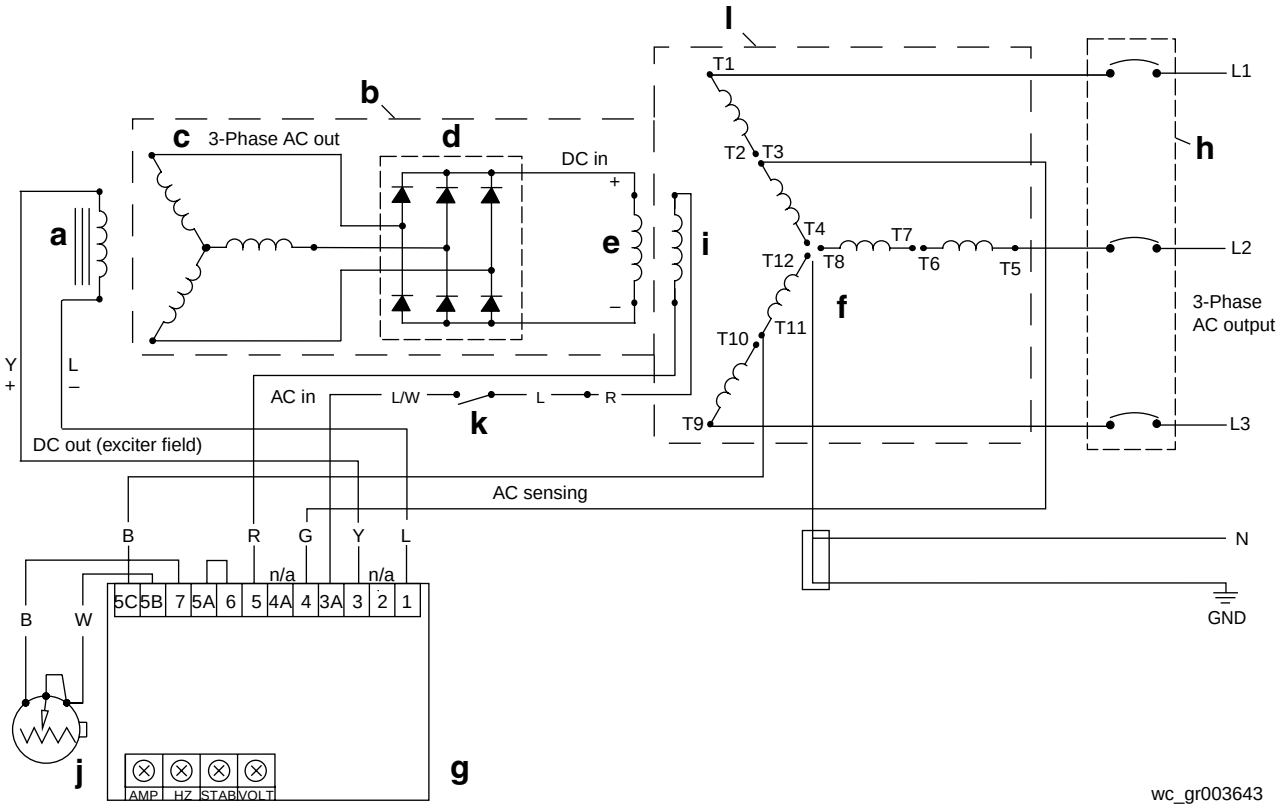
Ref.	Calcomanía	Significado
X		¡ADVERTENCIA! Para evitar pérdida de la audición, protéjase los oídos mientras opere esta máquina. ¡ADVERTENCIA! Contenido presurizado. ¡No lo abra cuando está caliente! ¡ADVERTENCIA! Si se enredan las manos en la correa en movimiento se pueden producir lesiones. ¡ADVERTENCIA! ¡Maquinaria giratoria! No introduzca la mano dentro de la máquina con el motor en funcionamiento.
Y		El mover los interruptores principales del circuito conecta o interrumpe el suministro de energía a los terminales (bornes) para conexión de cables del usuario.
Z		Conductor neutro conectado al chasis
AA		Fusibles Lea el Manual de Operación para instrucciones. 1 - Mando 2 - No usadas 3 - No usadas 4 - No usadas
BB		ADVERTENCIA! Descarga eléctrica en las aletas que se refrescan.

Ref.	Calcomanía	Significado
CC		G 50 / G 70 / G 85 Esquema de conexiones eléctricas del generador y el terminal (bornera) de cables
DD	 	Esquema de conexiones eléctricas • G 50/ G 70 Esquema de conexiones eléctricas • Esquema de conexiones eléctricas para motores del G70 con reglaje electrónico (ECU) • G 85
EE		¡ADVERTENCIA! ¡Superficie caliente!

Ref.	Calcomanía	Significado
FF		Cada unidad posee una placa de identificación con el número de modelo, el número de referencia, el nivel de revisión y el número de serie. Favor de anotar los datos contenidos en la placa en caso de que la placa de identificación se dañe o pierda. En todos los pedidos para repuestos o cuando se solicite información de servicio, siempre se le pedirá que especifique el número de modelo, el número de referencia, el nivel de revisión y el número de serie de la unidad.
GG		¡PRECAUCIÓN: No accione el interruptor de desconexión de la batería mientras el motor está en funcionamiento. Pueden ocurrir daños a los componentes eléctricos.
		Esta máquina puede estar cubierta por una o más patentes.
		Etiqueta de Certificación (Número VIN) Cada unidad viene acompañada por una Etiqueta de Certificación. Esta etiqueta confirma que el remolque se ajusta a todos los Estándares Federales para vehículos vigentes en el momento de la fabricación. La etiqueta incluye el Número de Identificación del Vehículo (VIN) para el remolque.

2. Teoría de la operación

2.1 Esquema básico del generador



Ref.	Component	Ref.	Component
a	Bobinado del estator del excitador	g	Regulador automático de voltaje
b	Rotor completo	h	Interruptor de circuito principal
c	Bobinado del rotor del excitador	i	Bobinado auxiliar
d	Rectificador giratorio (diodos)	j	Reóstato ajuste de voltaje
e	Bobinado principal del rotor	k	Interruptor de la puerta de conexiones
f	Bobinados principales del estator	l	Stator completo

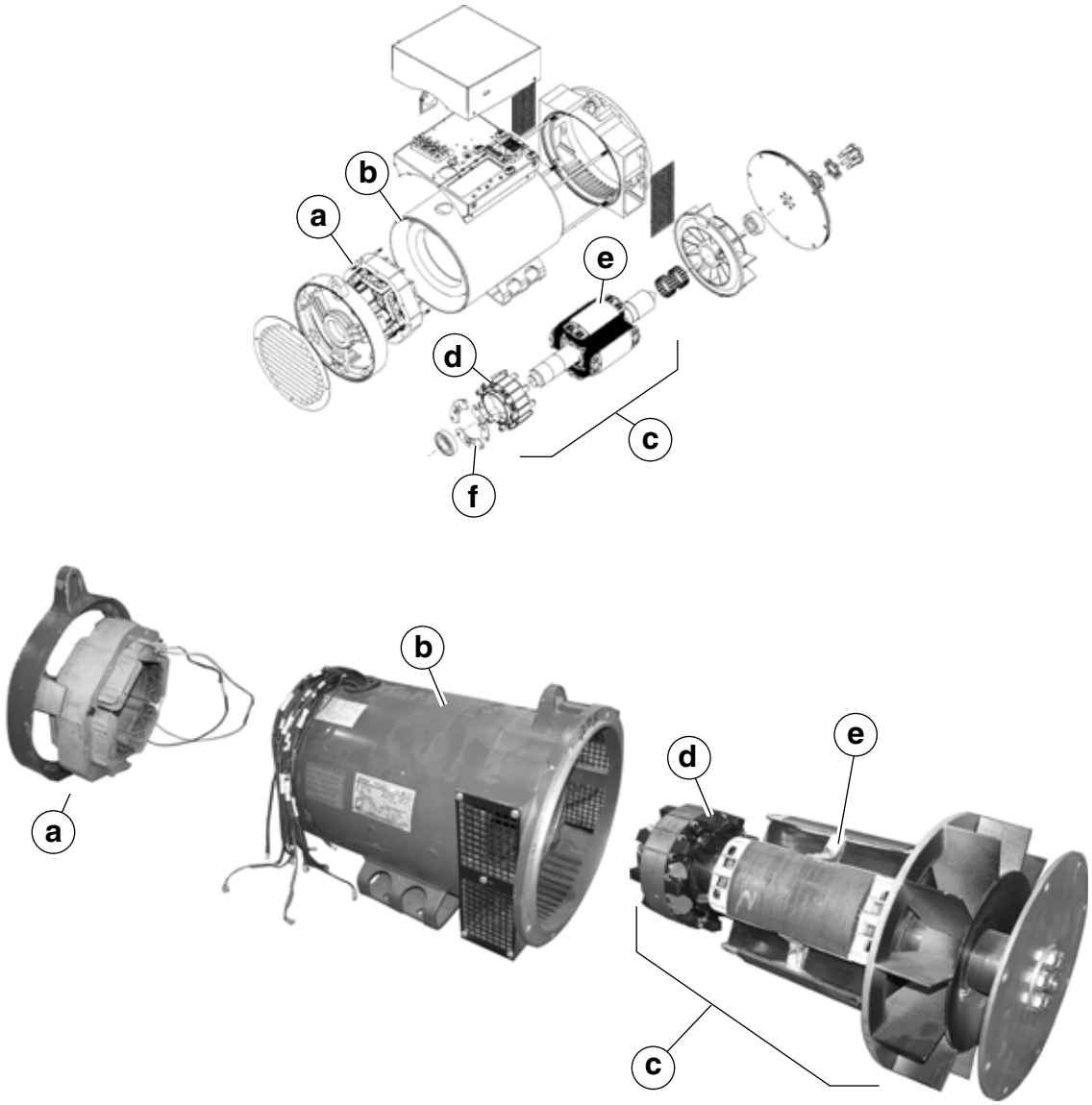
2.2 Introducción

Vea Dibujo: wc_gr003303

Un generador es un transductor, que significa que convierte la energía de una forma (calor) a otra (eléctrica). Los dos componentes principales de un generador son el impulsor primario (motor) y el conjunto generador. El motor convierte el calor en energía mecánica giratoria, que luego es convertida en energía eléctrica por el conjunto generador. El generador hace esto a través del principio de inducción electromagnética. Este principio establece que cuando una bobina de cable (también llamada bobinado) se pasa por un campo magnético, se induce un voltaje en el bobinado. La cantidad de voltaje depende de tres factores: 1) la velocidad de la bobina que corta el campo magnético (no importa qué está en movimiento: el campo magnético o el bobinado); 2) la fuerza del campo magnético; y 3) la cantidad de vueltas de cable en el bobinado. El principio también funciona de manera invertida; es decir, si hay un voltaje y una corriente presentes en una bobina de cable, se produce un campo magnético. Es importante entender esta teoría básica para comprender cómo funciona el generador.

El conjunto de generador sin escobillas típico consiste en un estator (elemento fijo), un rotor (elemento giratorio), un regulador de voltaje (dispositivo de control del voltaje) y un rectificador (dispositivo de control de la corriente). El rotor puede funcionar como el campo magnético o el bobinado. De manera similar, el estator puede funcionar como el campo magnético o el bobinado, de acuerdo con la aplicación. En los generadores Wacker Neuson, hay dos estatores **(a** y **b)** y un solo rotor **(c)**. El rotor está compuesto por dos partes: el excitador **(d)** y el rotor principal **(e)**. La parte del excitador está compuesta por tres bobinados y la parte del rotor principal está compuesta por un solo bobinado. Existen tres bobinados del estator diferentes: el excitador, el principal y el auxiliar. El bobinado del estator del excitador **(a)** es un bobinado independiente. El bobinado principal y el auxiliar están ubicados dentro de la caja grande del estator **(b)**.

El estator del excitador es la fuente de magnetismo residual del generador. A medida que el motor gira, la parte del excitador del rotor gira dentro del estator del excitador, y se induce un voltaje de CA en el rotor del excitador. Este voltaje de CA es rectificado a CD por los diodos **(f)** conectados al rotor. El voltaje de CD fluye por el bobinado del rotor principal y crea un campo magnético. El voltaje luego es inducido en los bobinados del estator principal y el bobinado auxiliar. El voltaje inducido en los bobinados del estator principal proporciona el voltaje a las lengüetas y los tomacorrientes. El voltaje inducido en el bobinado auxiliar es utilizado para alimentar el regulador de voltaje.



wc_gr003303

2.3 Terminología

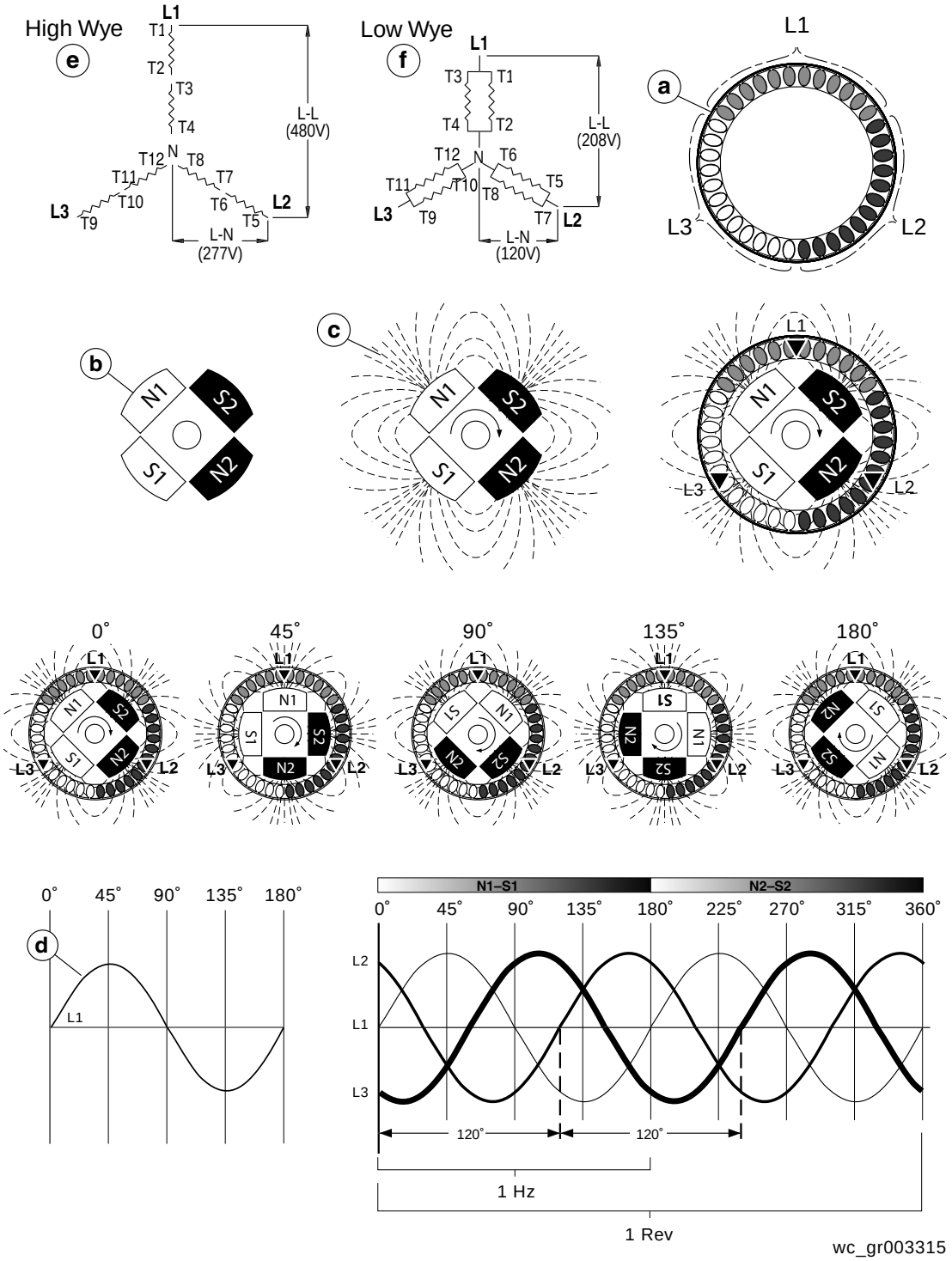
Vea Dibujo: wc_gr003315

Para entender los términos “fase”, “circuito”, “línea y línea” y “línea y neutro”, revise la siguiente información.

- El estator principal **(a)** está formado por tres grupos diferentes de bobinados. Estos grupos de bobinados se denominan circuitos. Los circuitos están identificados como L1, L2 y L3. Cada circuito incluye dos bobinados individuales. Los extremos de estos bobinados están identificados como T1, T2, T3, y así sucesivamente, hasta T12.
- Cada bobinado individual posee la misma resistencia (0,2 ohmios). El interruptor selector de voltaje determina la forma en que se conectan los bobinados: en serie o en paralelo. En serie, el voltaje total de un circuito es igual a la suma de los voltajes inducidos en ambos bobinados. En paralelo, el voltaje total de un circuito es igual al voltaje inducido en cualquiera de los bobinados (sólo uno).
- Físicamente, cada circuito (L1, L2 y L3) se encuentra a 120° uno del otro.
- El rotor principal **(b)** funciona como un campo magnético giratorio. Posee cuatro polos; dos de los cuales funcionan como Norte y los otros dos como Sur.
- “Flujo” es un término utilizado para describir la cantidad de campo magnético en un área determinada. El término “líneas de flujo” hace referencia a la dirección de la atracción de los campos magnéticos: Norte a Sur. El punto en el que estas líneas de flujo están más cerca a 90° es aquél en el que el campo magnético es más intenso, es decir, en cualquier polo. Las líneas de flujo **(c)** del campo magnético del rotor principal son tal como se muestran en la ilustración. Cuando los bobinados del estator cortan estas líneas de flujo, el voltaje es inducido en ellos. La cantidad de voltaje inducido es mayor en la posición en la que el bobinado del estator está perpendicular a las líneas de flujo, es decir, cuando el rotor está en tal posición que los bobinados de un circuito están centrados sobre uno de los cuatro polos magnéticos.
- Cuando los dos bobinados de cada circuito están conectados en serie, ésta es la configuración de estrella alta **(e)**. El voltaje inducido en esta configuración es de 277V por circuito. Cuando los dos bobinados de cada circuito están conectados en paralelo, ésta es la configuración de estrella baja **(f)**. El voltaje inducido en esta configuración es de 139V por circuito. (El reóstato del panel de control ajusta este valor a 120V utilizables).
- La cantidad de voltaje inducido en cada circuito con el paso del tiempo puede graficarse. Este gráfico da como resultado una curva senoidal **(d)**. Representa el evento repetitivo (ciclo) del voltaje positivo inducido en el polo Norte, seguido por el voltaje negativo

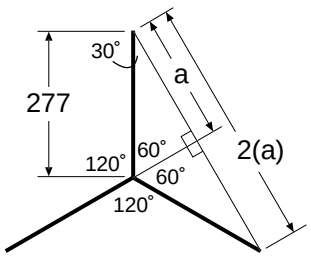
inducido del polo Sur. Dado que el rotor posee cuatro polos magnéticos, este ciclo ocurre dos veces por revolución del rotor.

- El motor hace girar al rotor a 1800rpm, que es igual a 30 revoluciones por segundo (rps) (1800/60=30). La cantidad de revoluciones por segundo multiplicada por los ciclos por revolución (cpr) equivale a los ciclos por segundo (Hertz). Por lo tanto, 30rps x 2cpr = 60Hz.



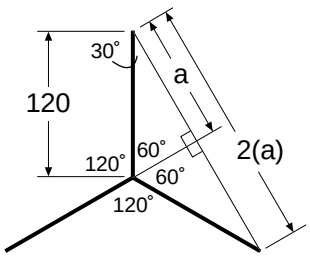
wc_gr003315

- Dado que los circuitos se encuentran mecánicamente separados a 120°, a medida que el rotor gira, pasa el tiempo entre el momento en que un circuito alcanza su mayor potencial de voltaje y el momento en que el siguiente circuito alcanza su mayor potencial de voltaje. Por lo tanto, ningún par de circuitos alcanza su mayor potencial de voltaje en el mismo momento y sus curvas senoidales correspondientes están 120° separadas. En otras palabras, los voltajes inducidos en cada circuito están 120° fuera de fase entre sí.
- Si bien la mayor cantidad de voltaje inducido en un solo circuito en la configuración de estrella alta es de 277V, el voltaje inducido en un segundo circuito (cualquiera de los otros dos circuitos) en el mismo momento puede extraerse y combinarse con los 277V del primer circuito para crear el máximo voltaje disponible del generador. La cantidad de voltaje en el segundo circuito es menor a su mayor potencial, debido a la posición del campo magnético del rotor —está en una posición menor a perpendicular con respecto al segundo circuito. La cantidad de voltaje inducido es aproximadamente del 73% (203V) de su potencial (consulte el gráfico wc_gr003317). Por lo tanto, 277V + 203V = 480V, que es el máximo voltaje disponible en el generador. En la configuración de estrella baja, el mayor potencial de voltaje utilizable en cualquier circuito es de 120V; al agregar el 73% de cualquier segundo circuito (88V), se obtiene el máximo potencial de voltaje para la configuración de estrella baja: 208V.
- Toda medición entre el extremo de un circuito y neutro se conoce como voltaje entre línea y neutro (L-N). Toda medición entre el extremo de un circuito hasta el extremo de otro circuito se conoce como voltaje entre línea y línea (L-L). Cualquier combinación de voltajes L-N o L-L está a 120° fuera de fase con las demás. Por ejemplo, L1–N está fuera de fase con L2–N; L2–N con L3–N; L3–N con L1–N. De la misma forma, L1–L2 está fuera de fase con L2–L3; L2–L3 con L3–L1 y L2–L3 con L1–L2.
- Un evento trifásico ocurre cuando se conecta una carga trifásica al generador. La carga trifásica utiliza tanto el voltaje como la corriente de cada fase producidos por el generador de manera simultánea. La corriente positiva producida por el voltaje de cada circuito fluye a los circuitos correspondientes de la carga.



Sine 60 = 0.866
Sine 60 = a/277
0.866 = a/277
277 x 0.866 = (a/277) x 277
240 = a
2(a) = 480

480 – 277 = 203
203/277 = 0.73 = 73%



Sine 60 = 0.866
Sine 60 = a/120
0.866 = a/120
120 x 0.866 = (a/120) x 120
104 = a
2(a) = 208

208 – 120 = 88
88/120 = 0.73 = 73%

wc_gr003317

- El factor de potencia hace referencia a la eficacia. Es la relación entre la potencia suministrada a la carga (denominada potencia aparente en kVA) y la potencia real (potencia consumida por la carga [kW]). El factor de potencia está determinado por el tipo de carga: inductiva o resistiva. Las cargas inductivas, como los motores y transformadores, producen una fuerza contraelectromotriz (voltaje) simplemente por la naturaleza del proceso de inducción —siempre que una bobina corta un campo magnético, ocurre la inducción y se produce una fuerza contraelectromotriz. El generador debe producir suficiente potencia para superar a la fuerza contraelectromotriz, además de la potencia consumida por el motor (potencia real). Por lo tanto, potencia aparente = potencia utilizable - fuerza contraelectromotriz, y factor de potencia = potencia real ÷ potencia aparente. Los generadores Wacker Neuson están diseñados para recibir cargas con un factor de potencia de 0,8. Los generadores móviles Wacker Neuson están clasificados por potencia aparente.
- Los tomacorrientes monofásicos se alimentan de los circuitos de manera que se mantenga el generador equilibrado. Es decir, los suministros de voltaje a los distintos tomacorrientes monofásicos se originan de diferentes circuitos del generador (L1 y L3), no del mismo circuito. Al alimentar cargas monofásicas de las lengüetas, debe tenerse cuidado para evitar que el generador se desequilibre. Conecte cargas iguales a cada circuito si opera el generador de esta manera.

2.4 Sistemas del generador

El generador puede dividirse en cuatro sistemas básicos:

1) Generación y salida de potencia. Este sistema incluye el generador, el interruptor selector de voltaje, tomacorrientes, lengüetas de conexión del cliente e interruptores de circuito.

2) Regulación del voltaje. Principalmente, este sistema consiste en el regulador de voltaje y el bobinado del campo del excitador y controla la salida de voltaje del generador.

3) Arranque del motor. Este sistema incluye los relais y solenoides necesarios para poner en marcha el motor. Se activa mediante el módulo de control del motor (ECM, por su sigla en inglés).

4) Sistema de monitoreo del módulo de control del motor. Este sistema monitorea las funciones del motor y el generador durante su funcionamiento. Incluye los transformadores de corriente y los sensores del motor. Responde a las fallas posibles al cerrar la válvula de combustible del motor para apagar el motor.

2.5 Generación y salida de potencia

Operación general

El estator del excitador está diseñado para ser la fuente principal de magnetismo residual del generador. Al poner en marcha el motor de la máquina, este magnetismo residual induce un poco de voltaje de CA y corriente en el rotor del excitador a medida que éste rota dentro del estator del excitador. El voltaje de CA trifásico y la corriente generados en el rotor del excitador son rectificados a CD mediante un rectificador trifásico giratorio de onda completa montado en el extremo del conjunto del rotor. Esta corriente y voltaje de CD rectificados fluyen por los bobinados del rotor principal y crean la acumulación inicial del campo magnético (excitación) en el rotor.

A medida que el campo rotórico principal gira, se induce un voltaje residual bajo en los bobinados del estator principal del generador. Este voltaje residual y corriente activan el regulador automático de voltaje a través de los alambres sensores/de alimentación que están conectados a puntos específicos de los bobinados del estator principal. El regulador de voltaje envía voltaje de CD al estator del excitador que incrementa la corriente y el voltaje inducidos a los bobinados del rotor del excitador, lo que permite que el generador alcance su voltaje nominal.

El regulador de voltaje detecta la carga en el generador a través de los terminales en los bobinados del estator principal. Durante la operación, continúa controlando el voltaje de entrada al campo del excitador a través de los alambres F- (azul) y F+ (amarillo). A medida que aumenta la carga en el generador, el regulador de voltaje incrementa el voltaje de CD al campo del excitador y así mantiene el voltaje de salida deseado en los bobinados del estator principal.

Vea Dibujo: wc_gr003283

Interruptor selector de voltaje (VSS)

El interruptor selector de voltaje cambia las conexiones entre los seis bobinados principales para formar tres configuraciones diferentes:

- Estrella alta (480/277V 3Ø)
- Estrella baja (208/120V 3Ø)
- Zig-Zag (240/120V 1Ø)

Los bobinados del estator principal están conectados a un lado del interruptor selector de voltaje en los terminales. Los terminales de salida del otro lado del interruptor selector de voltaje están dirigidos a través de los transformadores de corriente y luego al interruptor de circuito principal y los tomacorrientes. Con el o los interruptores cerrados, el voltaje apropiado es suministrado a las lengüetas de conexión principales y los tomacorrientes.

Durante la operación normal, cada uno de los 6 bobinados del estator principal alcanzará entre 120–139VCA. El voltaje exacto dependerá de la configuración del interruptor selector de voltaje y el reóstato de ajuste de voltaje. Los extremos de cada bobinado están identificados como: T1–T2, T3–T4, T5–T6, T7–T8, T9–T10, T11–T12.

El interruptor selector de voltaje conecta los seis bobinados del estator principal entre sí en las tres configuraciones mostradas en el gráfico. (Un gráfico similar también se encuentra en la puerta de conexiones). Las conexiones entre los bobinados se realizan mediante contactos internos del interruptor.

Por ejemplo, en la posición trifásica de 480/277V, el interruptor selector de voltaje realizará las siguientes conexiones:

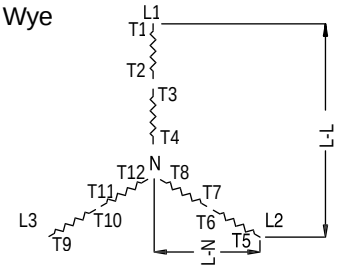
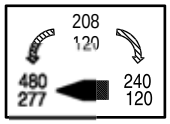
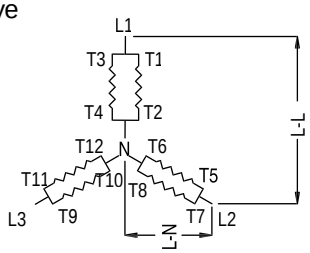
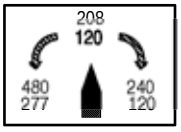
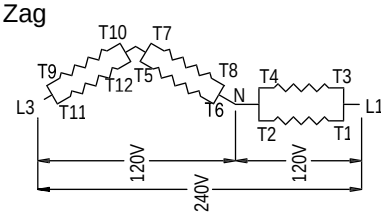
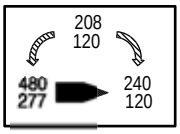
T1–T2 + T3–T4 = L1

T5–T6 + T7–T8 = L2

T9–T10 + T11–T12 = L3

Esto conecta los bobinados principales en la configuración de estrella alta que se muestra en el gráfico y proporciona 277VCA cuando se mide el voltaje entre línea y neutro y 480VCA cuando se mide el voltaje entre línea y línea.

Se realizan conexiones similares para las otras dos posiciones del interruptor selector de voltaje.

High Wye		 L1–L2 = 480V L1–N = 277V L2–L3 = 480V L2–N = 277V L3–L1 = 480V L3–N = 277V N	20A GFI	30A Twist lock	50A Twist lock
			*139V	*139/240V	*139/240V
Low Wye		 L1–L2 = 208V L1–N = 120V L2–L3 = 208V L2–N = 120V L3–L1 = 208V L3–N = 120V N	120V or *139V	120/208V or *139/240V	120/208V or *139/240V
Zig Zag		 L1–L3 = 240V L1–N = 120V L3–N = 120V	120V	120/240V	120/240V

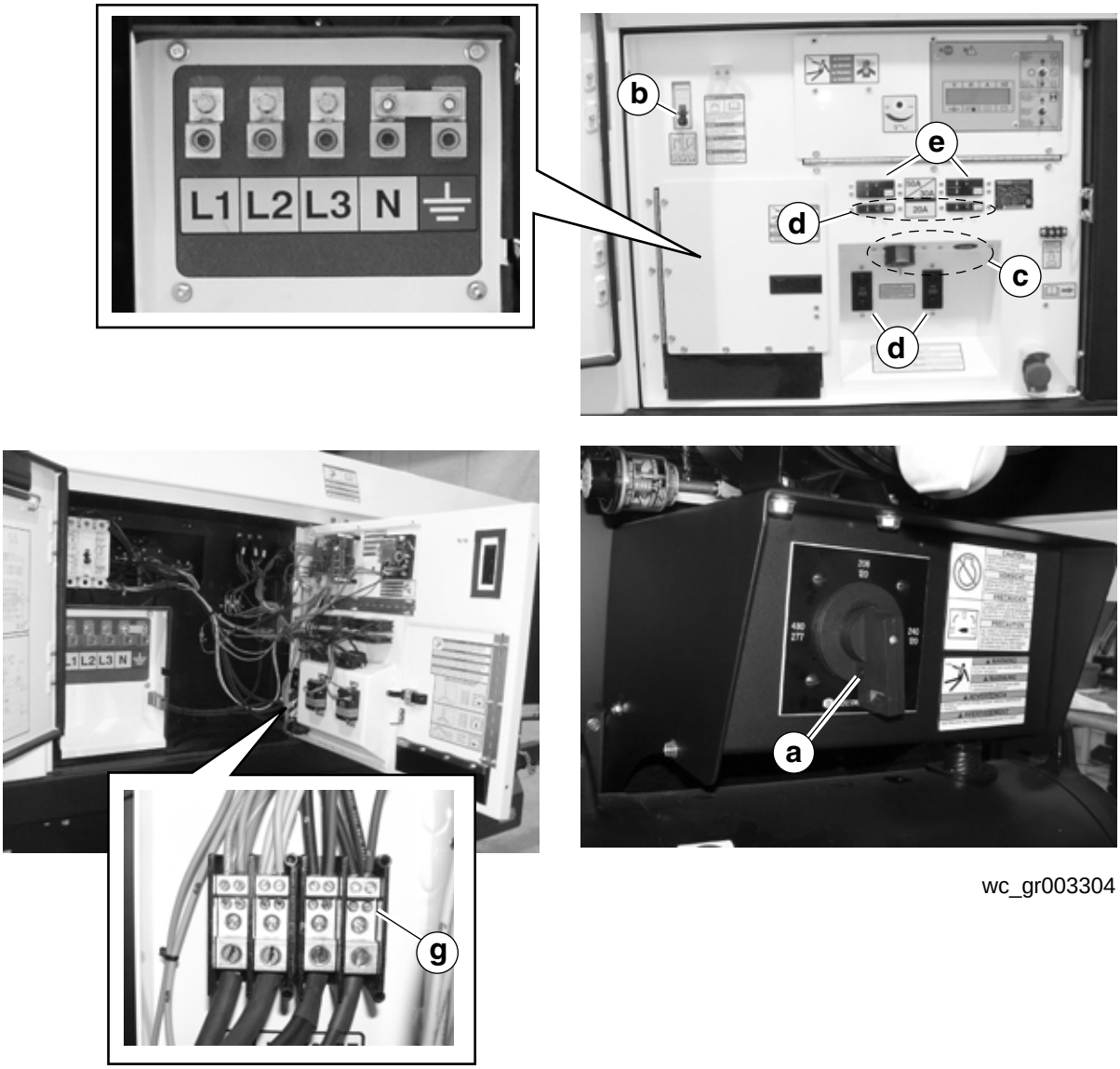
wc_gr003283

* No utilice tomacorrientes GFI ya que estos sólo están clasificados para 135V. Tenga cuidado al utilizar el generador con el interruptor selector en esta posición; 139V podrían dañar ciertas herramientas. Si la carga trifásica puede operarse con un voltaje menor, disminuya el reóstato de ajuste del voltaje en el panel de control; así también disminuirá el voltaje entre línea y neutro y del interruptor de falla de tierra (GFI, por su sigla en inglés). Por ejemplo, si se cambia de 480V a 460V, también se reducirá el voltaje del GFI de 139V a 133V.

Vea Dibujo: wc_gr003304

Tomacorrientes y lengüetas terminales

Las lengüetas de conexión principales, identificadas como L1, L2, L3 y N, están conectadas a través del interruptor de circuito principal **(b)** y luego el interruptor selector de voltaje **(a)** y hasta los bobinados del estator principal. Estas lengüetas proporcionan los puntos de conexión principales para la unión de cargas externas. La potencia a los tomacorrientes **(c** y **d)** es suministrada por conexiones de línea que se originan en los terminales T3 y T11 (T7 y T9 en máquinas más antiguas) del interruptor selector de voltaje/generador. Los terminales se conectan con el bloque terminal **(g)** (R1 y R2) desde el que alambres de menor calibre alimentan a los interruptores de circuito individuales **(e** y **f)**.

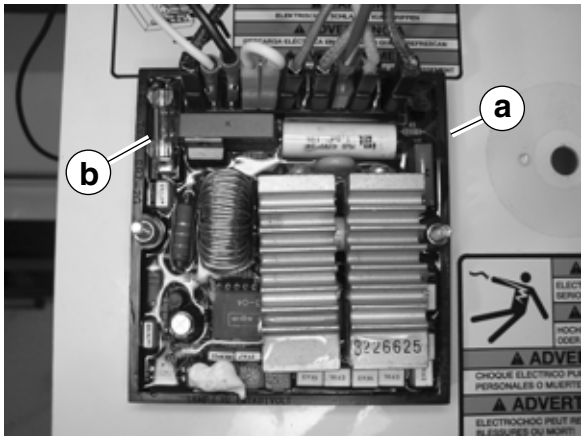


wc_gr003304

2.6 Regulación de voltaje

Vea Dibujo: wc_gr003305

El Regulador Automático de Voltaje **(a)** es un dispositivo electrónico de control encapsulado con forma rectangular, que está ubicado dentro de la caja de control. Su función es la de mantener un voltaje constante en el generador en condiciones de carga diferentes. El Regulador Automático de Voltaje controla el voltaje del generador al detectar el voltaje AC del embobinado del estator principal en los terminales 3 y 11 (3 y 4 en máquinas más antiguas). El voltaje pasa por un rectificador de onda completa para suministrar la salida de DC en los terminales de campo 3 (F+) y 1 (F-). La salida de DC controla la intensidad del campo del embobinado del estator del excitador. El regulador está protegido por un fusible de 5A, 250V y 5 x 20mm **(b)**. El regulador no funcionará si el fusible está dañado o no está presente.



wc_gr003305

Vea Dibujo: wc_gr0003305

Composición del regulador

Existen once terminales en el regulador, rotulados 1, 2, 3, 3A, 4, 4A, 5, 6, 5A, 5B, 5C.

- Terminales 1, 2 y 3

  Estos tres terminales se utilizan para conducir voltaje DC al embobinado estator del excitador. El terminal 1 es para la DC negativa, el terminal 2 no se utiliza en los generadores Wacker Neuson, el terminal 3 es para la DC positiva. El voltaje DC se utiliza para fortalecer el campo magnético en el estator del excitador.

- Terminales 3A y 5

  Estos dos terminales se utilizan para alimentar voltaje AC al regulador automático de voltaje generado por el embobinado auxiliar.

- Terminales 4 y 5c

Estos dos terminales se utilizan para detectar el voltaje del estator. Los cables de color verde y negro están conectados a T3 y T4 (o T11) respectivamente.

- Terminales 5A y 6
  Estos dos terminales están conectados mediante un puente en aplicaciones de 60Hz.
- Terminales 5B y 7
  Estos dos terminales están conectados al reóstato de ajuste de voltaje a través de los cables de color negro y blanco.
- Potenciómetros “Volt” (“Voltaje”) y “Stab” (“Estabilidad”)

  En la parte trasera del regulador, hay varios potenciómetros de ajuste. En los generadores Wacker Neuson, sólo se utilizan dos de estos potenciómetros. Éstos son los potenciómetros Volt y Stab. El potenciómetro Volt se utiliza en conjunto con el reóstato del panel frontal para calibrar el voltaje utilizable.

  El potenciómetro Stab se utiliza para incrementar o reducir el tiempo de respuesta del regulador a los cambios de carga (transitorios). Si la estabilidad (Stab) se ajusta en un punto muy bajo, el regulador puede comenzar a oscilar o el voltaje de salida DC de salida puede empezar a subir y a bajar. Esto hará que el voltaje AC del generador aumente y disminuya (visto en el parpadeo de las luces de trabajo, etc.).

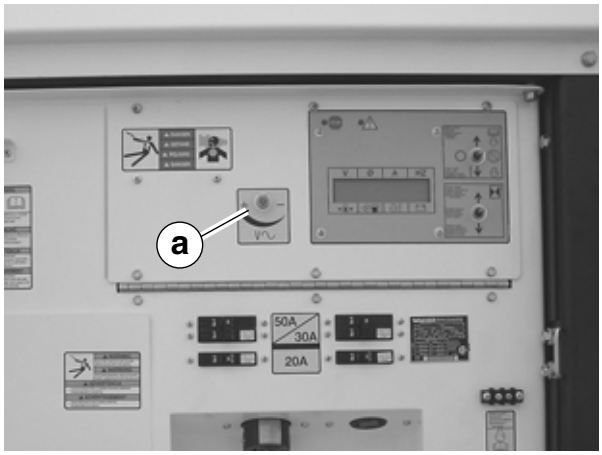
  Nota: *El potenciómetro Stab se ajusta en fábrica. En circunstancias normales, no será necesario realizar ajustes al potenciómetro Stab. Sólo ajuste el potenciómetro Stab si existe un problema.*

Vea Dibujo: wc_gr003306

Reóstato de ajuste de voltaje

El voltaje de salida del generador puede ser ajustado utilizando el reóstato **(a)**. El reóstato de ajuste no forma parte del regulador de voltaje. Está conectado al regulador en los terminales 5B y 7. El rango de ajuste del voltaje es de +10% a -10% del voltaje seleccionado.
***AVISO*:** No coloque el voltaje en un valor superior a 490VAC; el circuito de excitación se dañará.

Nota: *Será necesario ajustar el voltaje cada vez que se cambie el interruptor de selección de voltaje a la posición de 208V, o a partir de la misma a otra posición.*



wc_gr003306

2.7 Arranque del motor

Los alambres B+ de la batería suministran 12VCD a los siguientes lugares en cada generador:

- Generadores con motores Isuzu: motor del arrancador, relai de tapones encendedores y regleta de terminales.
- John Deere sin unidad de control del motor (ECU, por su sigla en inglés): motor del arrancador, relai del arrancador, regleta de terminales, alternador y relai de precalentamiento.
- John Deere con unidad de control del motor: unidad de control del motor y regleta de terminales.

Interruptor de arranque del motor

En la posición START/RUN (ARRANQUE/MARCHA), el interruptor de arranque del motor suministra potencia al módulo de control del motor a través del alambre rojo N° 53. Esto hace que el módulo atraviese su secuencia de arranque, que incluye controles de auto diagnóstico, activación de los circuitos de detección e iluminación del panel de la pantalla.

Relais del módulo de control del motor (ECM)

El módulo de control del motor contiene relais de arranque, combustible y precalentamiento (no incluidos en los generadores con motores John Deere con unidad de control del motor). El alambre rojo N° 18 conectado al conector 2, clavija 5 en el módulo de control del motor proporciona 12VCD a los contactos de los relais de combustible y arranque. Este circuito está protegido por un fusible de 10A. El alambre rojo N° 17 conectado al conector 2, clavija 7 en el módulo de control del motor proporciona 12VCD a los contactos del relai de precalentamiento.

Cuando el interruptor de arranque está en la posición START/RUN (ARRANQUE/MARCHA), el relai de arranque del módulo de control del motor se energiza. En todos los modelos, el relai de arranque suministra 12VCD a través del alambre amarillo N° 63 para energizar el relai del arrancador. Cuando se energiza el relai del arrancador, éste suministra potencia de batería al solenoide del motor del arrancador del motor que acciona el motor del arrancador para poner en marcha el motor. El relai de arranque en el módulo de control del motor permanece energizado durante 10 segundos o hasta que el captador magnético en el volante del motor indique 100rpm o la entrada de voltaje de CA alcance 100VCA, lo que significa que el motor ha arrancado.

Cuando el interruptor de arranque está en la posición START/RUN (ARRANQUE/MARCHA), el relai de combustible del módulo de control del motor también se energiza. En generadores con motores Isuzu, el relai de combustible del módulo de control del motor suministra 12VCD a través del alambre violeta N° 64/N° 34 para energizar el relai de la bomba de combustible. En generadores con motores John Deere (sin unidad de control del motor), el relai de combustible del módulo de control del motor suministra 12VCD a través del alambre violeta N° 64/N° 34 para energizar el solenoide de combustible. En generadores con motores John Deere (con unidad de control del motor), el relai de combustible del módulo de control del motor suministra 12VCD a través del alambre violeta N° 64/N° 34 para energizar los circuitos de control de la unidad de control del motor.

En la posición START/RUN (ARRANQUE/MARCHA), el relai de precalentamiento del módulo de control del motor se energizará en el primero de los tres ciclos de arranque si la temperatura del refrigerante (temperatura del combustible en generadores con motores John Deere) lo indica. El relai de precalentamiento del módulo de control del motor suministra 12VCD a través del alambre gris N° 65 al relai de tapones encendedores en los generadores con motores Isuzu, y al relai del calentador de admisión de aire en los generadores con motores John Deere (sin unidad de control del motor). En los motores John Deere con unidad de control del motor, la unidad de control del motor controla la potencia al relai del calentador de admisión de aire.

Alternador

En generadores con motores Isuzu, el alternador está conectado a la batería en el terminal B+ del motor del arrancador. En generadores con motores John Deere, el alternador está conectado a la batería en el relai del arrancador. El alternador suministra corriente de carga a la batería mientras el motor está en funcionamiento.

2.8 ECM Sistema de monitoreo

Operación

El módulo de control del motor contiene un microprocesador que monitorea las entradas de seguridad del motor. Protege al motor al apagarlo automáticamente en caso de baja presión de aceite, alta temperatura del refrigerante, alta velocidad del motor o baja velocidad del motor. El módulo de control del motor está programado en fábrica y no requiere ningún ajuste. El módulo de control del motor también recibe valores de entrada de voltaje y amperaje del generador, y los convierte a la lectura digital que aparece en el panel de la pantalla LCD (pantalla de cristal líquido). El módulo de control del motor también controla la corriente que sale del generador y, en caso de que se detecte una sobrecarga, detendrá el motor.

Fuente de alimentación

Al colocar el interruptor de arranque del motor en START/RUN (ARRANQUE/MARCHA) o REMOTE START (ARRANQUE REMOTO), se aplican 12VCD al módulo de control del motor a través del alambre rojo conectado al conector 1, clavija 7. Ésta es la fuente de alimentación principal a la placa del módulo de control del motor. La puesta a tierra eléctrica al módulo de control del motor está ubicada en la clavija 8, junto a la clavija 7.

Presión del aceite

El módulo de control del motor comienza a monitorear la presión del aceite 12 segundos después de que arranque el motor y continúa haciéndolo hasta que se apaga el motor. En los primeros generadores, el sensor es una resistencia variable; en generadores posteriores, el sensor crea un milivoltaje a medida que la presión cambia. El módulo de control del motor realiza el monitoreo a través del cableado al conector 1, clavija 3. Si la presión del aceite disminuye por debajo de 15 psi (103,4kPa), el módulo de control del motor reconocerá la falla y abrirá el circuito del relai de combustible, hecho que detendrá el motor.

Temperatura del refrigerante

El módulo de control del motor comienza a monitorear la temperatura del refrigerante del motor inmediatamente después de que pasa por su ciclo de arranque. El sensor es una resistencia variable que el módulo de control del motor monitorea a través del alambre amarillo conectado al conector 1, clavija 5. El módulo de control del motor reconoce la condición de falla y abre el relai de combustible cuando la temperatura del motor alcanza 239°F (133°C) en los motores John Deere y 221°F (123°C) en los motores Isuzu. El sensor de la temperatura del refrigerante está ubicado en la cabeza del cilindro del motor, cerca del termostato.

Velocidad insuficiente/Velocidad excesiva

La protección del motor en caso de velocidad insuficiente o excesiva está monitoreada desde la frecuencia de un voltaje de CA generada siempre que un diente del volante pase debajo del captador magnético montado en la caja del volante del motor. La señal de frecuencia es transmitida al módulo de control del motor a través de los alambres blindados negro e incoloro conectados al conector 1, clavijas 1 y 2.

El punto de desconexión de apagado es aproximadamente 67Hz (2010rpm) para la velocidad excesiva y 55Hz (1650rpm) para la velocidad insuficiente. Si la velocidad del motor excede 67Hz (2010rpm) o disminuye por debajo de 55Hz (1650rpm), el módulo de control del motor abrirá el circuito del relai de combustible y detendrá el motor.

Sobrearranque

La señal de frecuencia también se utiliza para determinar una condición de sobrearranque. Si el módulo de control del motor no nota un aumento en la velocidad del motor luego de tres ciclos de arranque de 10 segundos seguidos por un descanso de 10 segundos, finalizará los intentos de arranque y mostrará un mensaje de OVERCRANK (SOBREARRANQUE) en el panel de la pantalla. Al colocar el interruptor START/RUN en la posición OFF (APAGADO), se restablecerá el módulo de control del motor.

Indicador de combustible

El sensor es una resistencia variable que el módulo de control del motor monitorea a través del alambre blanco/violeta en el conector 1, clavija 12. Si la resistencia de entrada alcanza un valor demasiado alto, lo que indica un nivel de combustible inferior al 5%, el módulo de control del motor abre el circuito del relai de combustible, que desenergiza el solenoide de combustible y apaga el motor.

Voltímetro

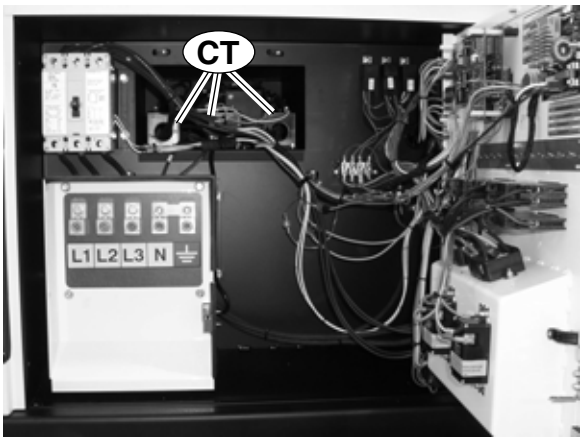
Los valores del voltaje de línea se transmiten al módulo de control del motor a través de los alambres de color marrón, amarillo y naranja unidos al conector 4. Estos alambres están conectados al interruptor selector de voltaje.

Vea Dibujo: wc_gr003307

Transformadores de corriente

Tres transformadores de corriente (CT1, CT2 y CT3) suministran los valores de corriente de línea de carga. Las líneas de energía eléctrica a los tomacorrientes y las lengüetas de conexión principales pasan por los transformadores de corriente. Los transformadores de corriente detectan la corriente de línea y envían un voltaje equivalente al módulo de control del motor a través de los cables marrón, amarillo, blanco y naranja unidos al conector 3. El módulo de control del motor traduce el voltaje entrante en una lectura digital que muestra los valores de corriente para cada fase del generador.

Una sobrecarga de corriente en cualquier fase será reconocida como una falla y el módulo de control del motor apagará el motor.



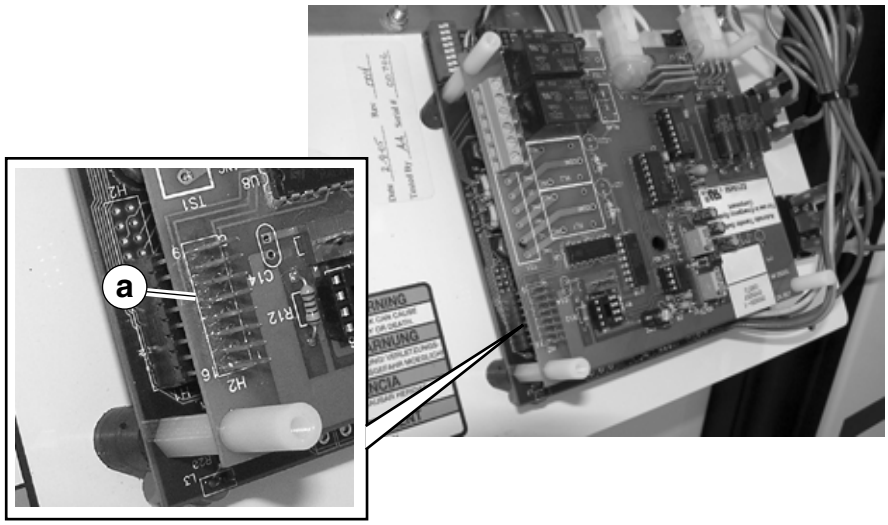
wc_gr003307

3. Módulo de control del motor (ECM)

3.1 Precaución sobre el manejo del módulo de control del motor

Vea Dibujo: wc_gr003355

***AVISO*:** tenga extremo cuidado al trabajar en o cerca del módulo de control del motor. El módulo de control del motor podría dañarse o funcionar de manera incorrecta si se lo golpea accidentalmente con la mano o una herramienta. No toque las clavijas **(a)** del módulo de control del motor porque la placa de CA del mismo podría funcionar de manera inapropiada.

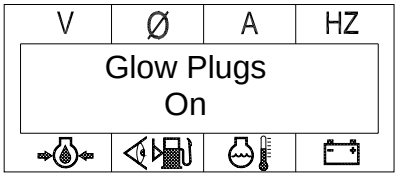
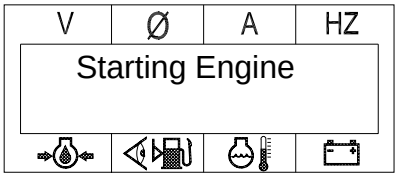
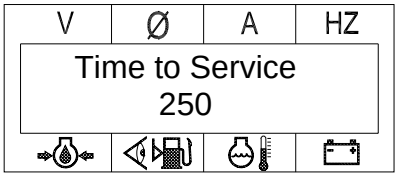
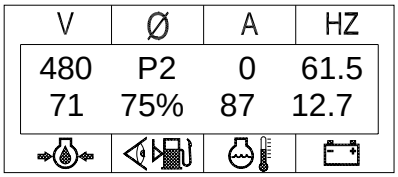


wc_gr003355

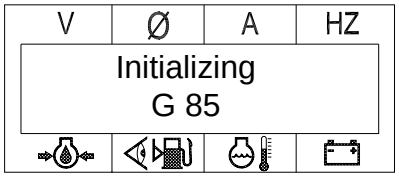
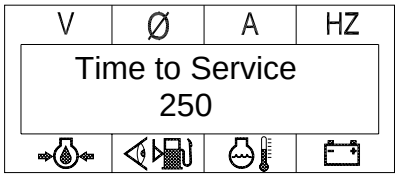
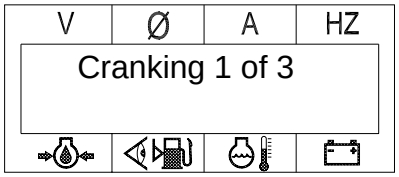
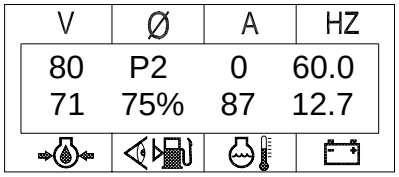
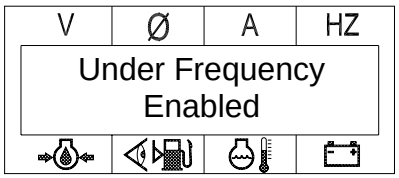
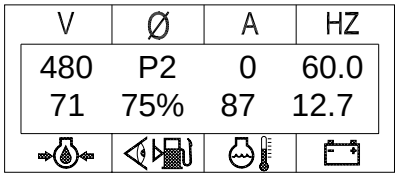
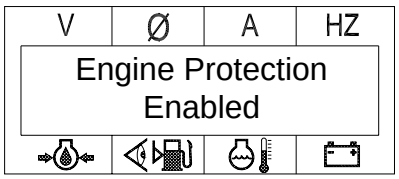
3.2 Secuencia normal de encendido

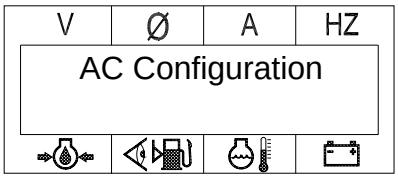
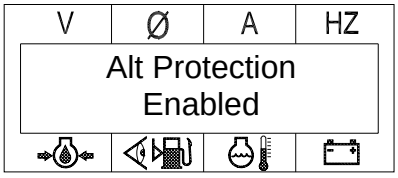
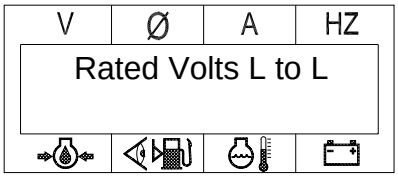
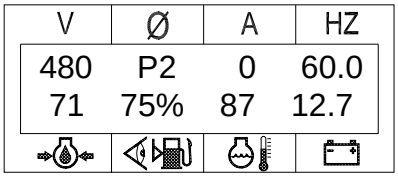
Durante la secuencia de arranque, el módulo de control del motor se desplaza por varias pantallas antes de llegar a la pantalla de funcionamiento. Hay dos secuencias de arranque diferentes, según el tamaño del generador y las opciones incluidas en el generador. Estas dos secuencias de arranque se enumeran a continuación. Al verificar la secuencia de arranque del generador, asegúrese de verificar la que coincida con su generador.

G 25, G 50, G 70, G 85 (9310)

Pantalla del módulo de control del motor	Descripción
	Inicio de la secuencia de arranque. El módulo de control del motor indica que los tapones encendedores están encendidos. El diodo cerca del icono de parada también se ilumina. Observe que los tapones encendedores sólo están encendidos durante el primero de los tres ciclos de arranque.
	El módulo de control del motor muestra esta pantalla cuando el arrancador está activando el motor.
	El módulo de control del motor muestra la cuenta regresiva, en horas, hasta el próximo mantenimiento programado. El temporizador comienza en 250 y cuenta hasta 0.
	En este punto, el módulo de control del motor muestra los valores de funcionamiento del generador. **Nota:** *la pantalla del módulo de control del motor se desplaza por cada fase (P1, P2, P3) si está en el modo trifásico, o L1, L3 y L1 + L3 si está en el modo monofásico.*

G 85 (9305), G 125, G 160

Pantalla del módulo de control del motor	Descripción
	Inicio de la secuencia de arranque. La pantalla del módulo de control del motor indica “Initializing” (“Inicialización”) y muestra el modelo del generador. Si el modelo que aparece no coincide con el modelo del generador, comuníquese con el servicio de Wacker Neuson.
	El módulo de control del motor muestra la cuenta regresiva hasta el próximo mantenimiento programado. El temporizador comienza en 250 y cuenta hasta 0.
	El módulo de control del motor muestra esta pantalla durante el primer ciclo de arranque.
	El módulo de control del motor muestra esta pantalla en el instante en que arranca el motor. Observe que algunos valores, como el voltaje, pueden no estar en sus valores de funcionamiento en esta etapa de la secuencia.
	El módulo de control del motor muestra esta pantalla para informar al operario que se habilitó el sistema de subfrecuencia (velocidad del motor).
	En este punto de la secuencia, el módulo de control del motor muestra los valores de funcionamiento.
	El módulo de control del motor muestra esta pantalla para informar al operario que se habilitó el sistema de protección del motor.

	El módulo de control del motor muestra la configuración de CA según la posición del interruptor selector de voltaje.
	El módulo de control del motor muestra esta pantalla para informar al operario que se habilitó el sistema de protección del alternador.
	El módulo de control del motor muestra el voltaje entre línea y línea. (Esta pantalla sólo se muestra para las posiciones trifásicas del interruptor selector de voltaje).
	En este punto, el módulo de control del motor muestra la pantalla de funcionamiento y los valores para las variables principales del generador: voltaje, fase*, amperaje, hertz (para los generadores con motores que incluyen unidades de control del motor, la lectura de Hz será de 60,0; para los otros generadores, la lectura será de 61,5). El módulo de control del motor también mostrará los valores para las variables principales del motor: presión del aceite, cantidad del depósito de combustible, temperatura del motor y voltaje de la batería. ***Nota:** *la pantalla del módulo de control del motor se desplaza por cada fase (P1, P2, P3) si está en el modo trifásico, o L1, L3 y L1 + L3 si está en el modo monofásico.*

3.3 Presentación de variables y valores

Vea Dibujo: *wc_gr002944*

- Variables del generador

Los valores que aparecen en la línea superior de la pantalla del módulo de control del motor son todas variables del lado del generador de la máquina. Éstas son:

(1) voltaje (V)

(2) fase (Ø)

(3) amperaje (A)

(4) frecuencia (Hz).

- Variables del motor

Los valores que aparecen en la línea inferior de la pantalla del módulo de control del motor son todas variables del lado del motor de la máquina. Éstas son:

(5) presión del aceite del motor (psi)

(6) cantidad del depósito de combustible (en porcentaje de capacidad)

(7) temperatura del motor (°F)

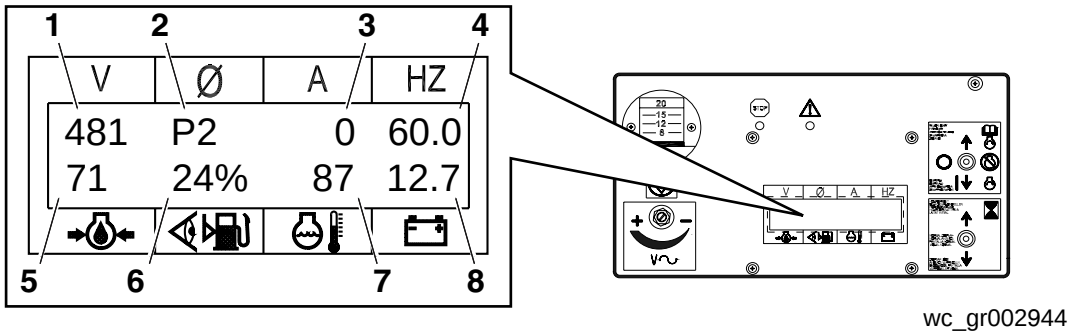
(8) voltaje de la batería (V)

- Valores parpadeantes

Cuando un valor en la pantalla del módulo de control del motor aparece y desaparece, significa que la variable (temperatura, capacidad de combustible, etc.) se encuentra en un estado de prealarma. Por ejemplo, el valor para la lectura de la temperatura parpadeará cuando la temperatura del generador sea inferior a 74 °F (23 °C). Esto significa que el calentador del distribuidor (o los tapones encendedores) se energizarán para asistir en el arranque del motor. La lectura de la capacidad del combustible parpadeará cuando esté por debajo del 25%. Esto indica al operario que el generador necesitará combustible pronto. Consulte la sección *Variables adicionales controladas por el módulo de control del motor.*
Nota: *si el generador posee un calentador de bloqueo, la lectura de la temperatura no parpadeará. Si lo hace, verifique el calentador de bloqueo para asegurarse de que funcione correctamente.*

- ND, 0 o valores en blanco

Cuando un valor en la pantalla del módulo de control del motor indica ND, 0 o está en blanco, significa que no hay datos disponibles para la variable.



wc_gr002944

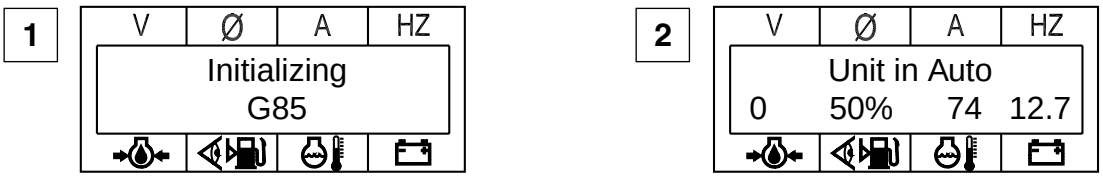
3.4 Pantallas del ECM: Interruptor de arranque en la posición remoto

Vea Dibujo: *wc_gr002943*

Cuando el interruptor de arranque se coloca en la posición REMOTE (REMOTO), aparecen las siguientes pantallas.

3.4.1 “Initializing”
La pantalla del módulo de control del motor indica “Initializing” (“Inicialización”) y muestra el modelo del generador. Si el modelo que aparece no coincide con el modelo del generador, comuníquese con el servicio de Wacker Neuson.

3.4.2 “Unit in Auto”
La pantalla del módulo de control del motor indica “Unit in Auto” (“Unidad en automático”) y muestra los valores de presión del aceite, porcentaje del combustible restante, temperatura del motor y voltaje de la batería.

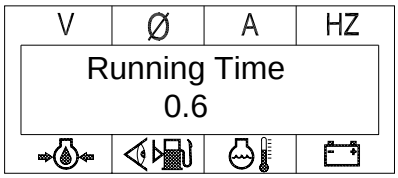
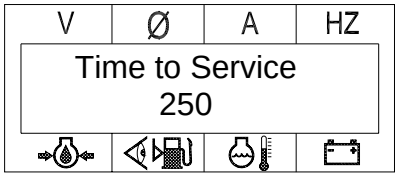
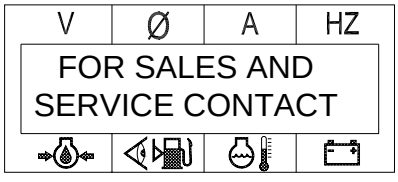


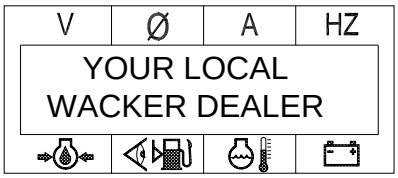
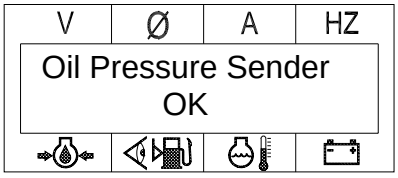
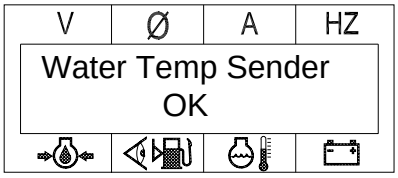
wc_gr002943

3.5 Variables adicionales supervisadas por el ECM

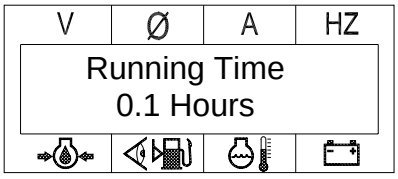
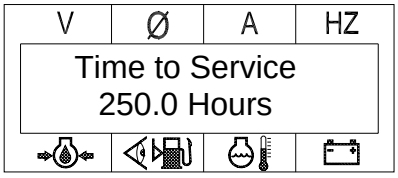
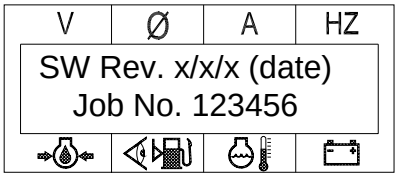
Al mantener el interruptor de palanca en la posición HOURS/RESET (HORAS/RESTABLECER), el operario puede ver variables adicionales controladas por el módulo de control del motor. También permite restablecer el temporizador de cuenta regresiva del tiempo hasta el próximo mantenimiento. Para restablecer el temporizador de cuenta regresiva, mantenga el interruptor de palanca en la posición HOURS/RESET (HORAS/RESTABLECER) durante unos 30 segundos aproximadamente,o hasta que se haya desplazado por todas las pantallas dos veces. Hay tres conjuntos diferentes de variables adicionales. Cada una de las siguientes categorías de generadores posee su propio conjunto único: estándar, aquellos generadores con paquetes para clima frío o funciones personalizadas y aquellos con el motor John Deere que incluye unidad electrónica de control del motor. Los tres conjuntos de variables adicionales se enumeran a continuación, junto con los valores típicos sin carga. **Nota:** *los valores de su generador pueden diferir un poco de los que se muestran aquí.*

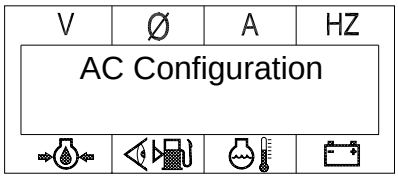
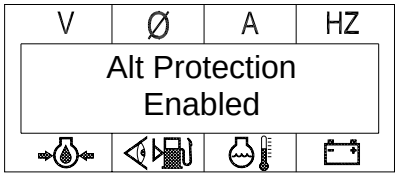
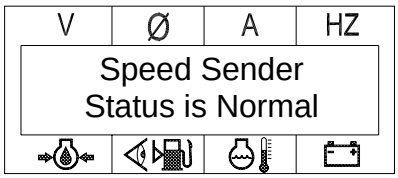
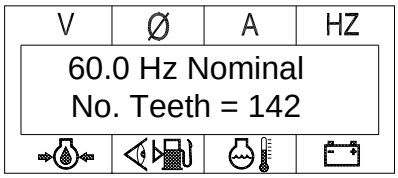
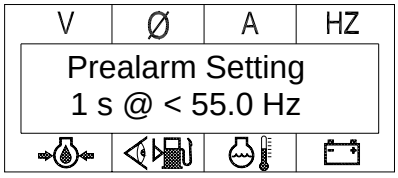
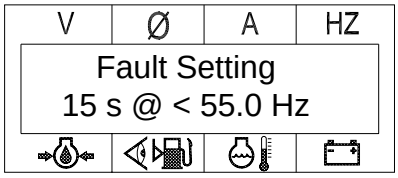
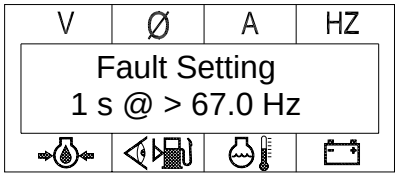
Modelos estándar G 25, G 50, G 70, G 85 (9310)

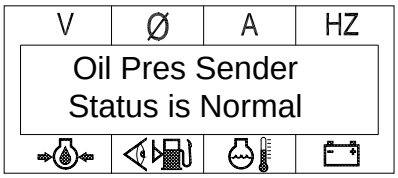
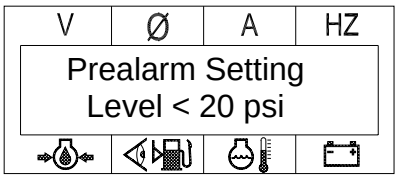
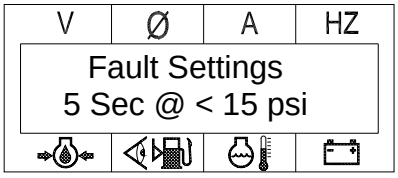
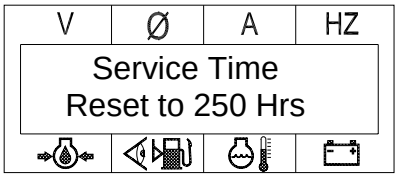
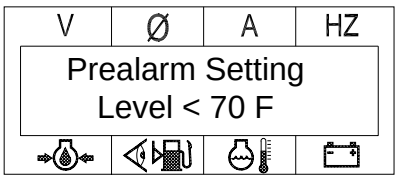
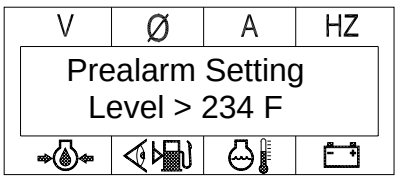
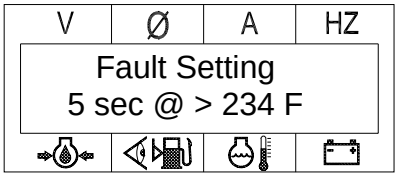
Pantalla del módulo de control del motor	Descripción
	La pantalla muestra la cantidad de tiempo, en segmentos de 1/10 horas, que el motor ha estado en funcionamiento.
	La pantalla muestra la cantidad de tiempo hasta el próximo mantenimiento requerido en la máquina. Para restablecer el temporizador en 250 horas, mantenga el interruptor de palanca Hours/Reset (Horas/Restablecer) hacia arriba hasta que se haya desplazado por todas las pantallas dos veces.
	Algunos módulos de control del motor incluyen este mensaje.

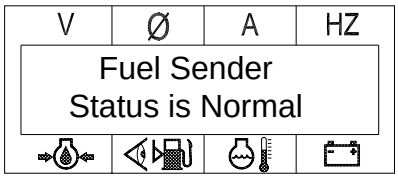
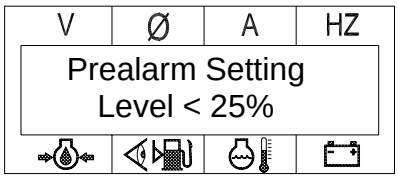
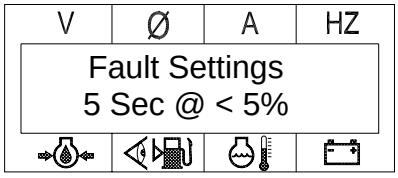
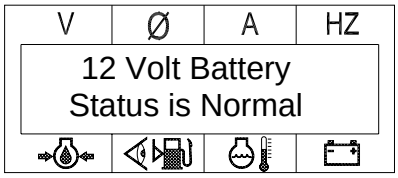
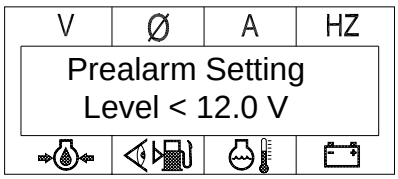
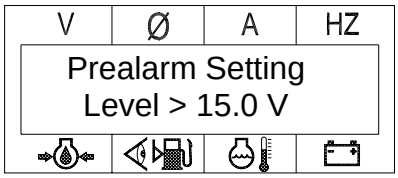
	Algunos módulos de control del motor incluyen este mensaje.
	La pantalla muestra el estado del emisor de presión del aceite. Si el emisor de presión del aceite falló, aparecerá la hora de la falla. La hora de la falla aparecerá en la pantalla hasta que el generador se haya apagado y permanezca en este estado durante un período aproximado de dos minutos.
	La pantalla muestra el estado del emisor de temperatura del refrigerante del motor. Si el emisor de temperatura del refrigerante falló, aparecerá la hora de la falla. La hora de la falla aparecerá en la pantalla hasta que el generador se haya apagado y permanezca en este estado durante un período aproximado de dos minutos.

Generadores personalizados y para clima frío G 25, G 50, G 85 (9310)

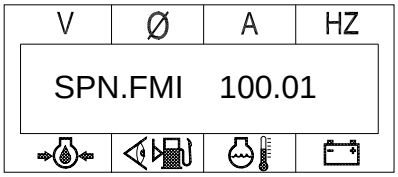
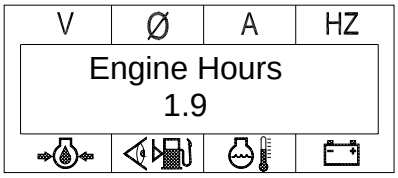
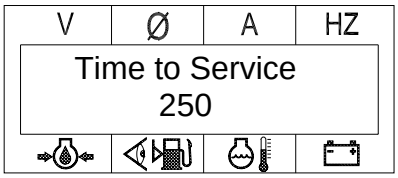
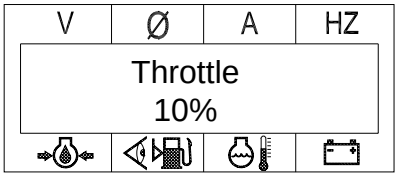
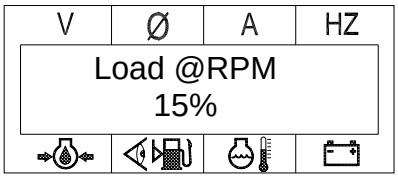
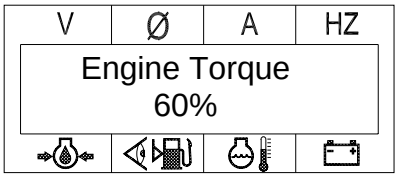
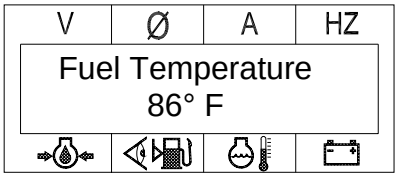
Pantalla del módulo de control del motor	Descripción
	La pantalla muestra el tiempo total, en incrementos de 1/10 horas, que el motor ha estado en funcionamiento. Las máquinas nuevas, o las máquinas con módulos de control del motor nuevos, indicarán 0.0 (0,0) o “No Data” (“No hay datos”) porque el motor no se ha puesto en marcha durante más de 1/10 de una hora.
	La pantalla muestra la cantidad de tiempo hasta el próximo mantenimiento requerido en la máquina. Para restablecer el temporizador en 250 horas, mantenga el interruptor de palanca Hours/Reset (Horas/Restablecer) hacia arriba hasta que se haya desplazado por todas las pantallas dos veces.
	La pantalla muestra la fecha y el número de tarea sobre la fabricación del módulo de control del motor.

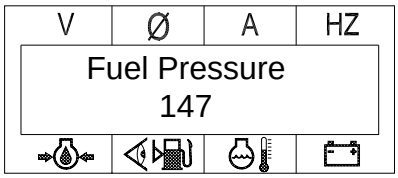
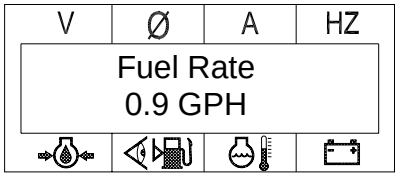
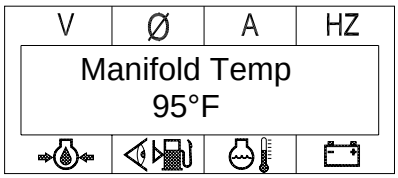
	La pantalla muestra la configuración de CA según la posición del interruptor selector de voltaje. Si la máquina no está funcionando, la pantalla indicará “Unknown” (“Desconocido”).
	El módulo de control del motor muestra esta pantalla para informar al operario que se habilitó o deshabilitó el sistema de protección del alternador.
	La pantalla muestra el estado del emisor de velocidad. Si el emisor de velocidad falló, aparecerá la hora de la falla. La hora de la falla aparecerá en la pantalla hasta que el generador se haya apagado y permanezca en este estado durante un período aproximado de dos minutos. En ese momento, el módulo de control del motor la borrará.
	La pantalla muestra la cantidad de dientes del volante que mide el captador magnético. La cantidad de dientes difiere entre los motores Isuzu (136) y los motores John Deere (142).
	La pantalla muestra el valor de la configuración de prealarma para velocidad insuficiente. Si el módulo de control del motor detecta que la velocidad del motor es inferior a 55Hz durante más de 1 segundo, la lectura de Hz en la pantalla de funcionamiento comenzará a parpadear
	La pantalla muestra el valor de la configuración de falla para velocidad insuficiente. Si el módulo de control del motor detecta que la velocidad del motor es inferior a 55Hz durante más de 15 segundos, éste apagará el generador.
	La pantalla muestra el valor de la configuración de falla para velocidad excesiva. Si el módulo de control del motor detecta que la velocidad del motor es superior a 67Hz durante más de 15 segundos, éste apagará el generador.

	La pantalla muestra el estado del emisor de presión del aceite del motor. Si el emisor de presión del aceite falló, aparecerá la hora de la falla. La hora de la falla aparecerá en la pantalla hasta que el generador se haya apagado y permanezca en este estado durante un período aproximado de dos minutos.
	La pantalla muestra el valor de la configuración de prealarma para baja presión del aceite. Si el módulo de control del motor detecta que la presión del aceite del motor es inferior a 20psi (137,9kPa), la lectura de la presión del aceite del motor comenzará a parpadear en la pantalla de funcionamiento.
	La pantalla muestra el valor de la configuración de falla para baja presión del aceite. Si el módulo de control del motor detecta que la presión del aceite del motor es inferior a 15psi (103,4kPa) durante más de 15 segundos, éste apagará el generador.
	Esta pantalla aparece si el temporizador del tiempo hasta el próximo mantenimiento se ha restablecido a 250 horas.
	La pantalla muestra el valor de la configuración de prealarma para baja temperatura del motor. Si el módulo de control del motor detecta que la temperatura del motor es inferior a 70 °F (21 °C), la lectura de la temperatura del motor parpadeará en la pantalla de funcionamiento.
	La pantalla muestra el valor de la configuración de prealarma para alta temperatura del motor. Si el módulo de control del motor detecta que la temperatura del motor es superior a 234 °F (112 °C) (218 °F [103 °C] en motores Isuzu), la lectura de la temperatura del motor parpadeará en la pantalla de funcionamiento.
	La pantalla muestra el valor de la configuración de falla para alta temperatura del motor. Si el módulo de control del motor detecta que la temperatura del motor es superior a 239 °F (115 °C) (221 °F [105 °C] en motores Isuzu) durante más de 5 segundos, éste apagará el generador.

	La pantalla muestra el estado del emisor de combustible. Si el emisor de combustible falló, aparecerá la hora de la falla. La hora de la falla aparecerá en la pantalla hasta que el generador se haya apagado y permanezca en este estado durante un período aproximado de dos minutos.
	La pantalla muestra el valor de la configuración de prealarma para bajo nivel de combustible. Si el módulo de control del motor detecta que el nivel de combustible disminuyó por debajo del 25%, la lectura del nivel de combustible comenzará a parpadear en la pantalla de funcionamiento.
	La pantalla muestra el valor de la configuración de alarma para bajo nivel de combustible. Si el módulo de control del motor detecta que el nivel de combustible es inferior al 5% durante más de 5 segundos, éste apagará el generador.
	La pantalla muestra el estado de la batería. Cuando el voltaje de la batería se encuentra dentro de su rango “normal”, 12–15V, el módulo de control del motor muestra el valor de voltaje en incrementos de 1/10V en la pantalla de funcionamiento.
	La pantalla muestra la configuración de prealarma para bajo voltaje de la batería. Cuando el módulo de control del motor detecta que el voltaje de la batería es inferior a 12V, la lectura del voltaje de la batería parpadeará en la pantalla de funcionamiento.
	La pantalla muestra la configuración de prealarma para alto voltaje de la batería. Cuando el módulo de control del motor detecta que el voltaje de la batería es superior a 15V, la lectura del voltaje de la batería parpadeará en la pantalla de funcionamiento.

Motores John Deere con unidad de control del motor G 85 (9305), G 125, G 160

Pantalla del módulo de control del motor	Descripción
	Códigos de diagnóstico de motores John Deere. SPN = número de parámetro sospechoso FMI = identificador de modo de falla. Aparecerán los diez códigos más recientes, a partir del más reciente al menos reciente. Consulte el manual del motor de John Deere para obtener más información.
	La pantalla muestra el tiempo total, en incrementos de 1/10 horas, que el motor ha estado en funcionamiento. Las máquinas nuevas, o las máquinas con módulos de control del motor nuevos, indicarán “No Data” (“No hay datos”) porque el motor no se ha puesto en marcha durante más de 1/10 de una hora.
	La pantalla muestra la cantidad de tiempo hasta el próximo mantenimiento requerido en la máquina. Para restablecer el temporizador en 250 horas, mantenga el interruptor de palanca Hours/Reset (Horas/Restablecer) hacia arriba hasta que se haya desplazado por todas las pantallas dos veces.
	La pantalla muestra el valor de apertura de la válvula de estrangulación en el momento actual.
	La pantalla muestra la carga presente en el motor. Para las condiciones sin carga (el generador no alimenta a ningún componente a excepción de las herramientas y el equipo), la pantalla indicará 15%.
	La pantalla muestra el porcentaje de torsión total del motor que se utiliza.
	La pantalla muestra, en °F, la temperatura del combustible.

	La pantalla muestra, en psi, la presión del combustible.
	La pantalla muestra, en galones por hora (GPH), la velocidad en la que se consume el combustible.
	La pantalla muestra, en °F, la temperatura del distribuidor de admisión del motor.

3.6 Errores en la lectura del voltaje

Vea Dibujo: wc_gr003308

- Modo de visualización monofásico

  Al operar en la posición monofásica de 120/240V, el voltaje entre línea y línea se mostrará en P2 (240V). El voltaje entre línea y neutro (120V) se mostrará en P1 y P3. Éste es el modo de visualización normal monofásico.

- Modo de visualización trifásico

  Al operar en cualquiera de las posiciones trifásicas (208/120V ó 480/277V), el voltaje entre línea y línea se mostrará en P1, P2 y P3 del módulo de control del motor. Por ejemplo, en la posición 480/277V, con el reóstato del panel de control ajustado correctamente, los valores de voltaje serán de 480V en las tres fases: P1=480, P2=480 y P3=480. En la posición 208/120V, los valores de voltaje serán de 208V en las tres fases: P1=208, P2=208 y P3=208.

  - Si el voltaje del circuito 2 (L2) desciende por debajo de 50V, el módulo de control del motor está programado para cambiar a su modo monofásico y permanecer allí hasta que el operador corrija la condición. Las causas comunes de esta condición son: 1) arrancar el generador con la puerta de conexiones abierta y luego cerrarla con el motor aún en funcionamiento; 2) arrancar el generador en su posición monofásica (120/240V) y luego cambiarla a una posición trifásica (208/120V ó 480/277V) sin apagar el generador primero. Ambos casos harán que el módulo de control del motor muestre un voltaje menor al voltaje entre línea y neutro para P1 y P2, y voltaje entre línea y línea total para P3. Por ejemplo, en la posición 480/277/V, P1 y P2 indicarán aproximadamente 190V, mientras que P3 indicará 480V. Los valores de voltaje indicados en este modo pueden llevar a que uno piense que el generador no funciona correctamente, cuando en realidad está bien; sólo es necesario restablecer el sistema. Para corregir/restablecer la condición: detenga el motor, asegúrese de que la puerta de conexiones esté cerrada y luego vuelva a poner en marcha el motor. Permita que el generador atraviese las fases varias veces para desarrollar el voltaje máximo.
  - Cuando esté en el modo trifásico, si se pierde alguno de los circuitos (L1, L2 ó L3), dos de las tres fases también se perderán automáticamente. Por ejemplo, si se pierde el circuito 1, no podrá haber voltaje L1–L2 (P1), ni voltaje L3–L1 (P3). (Los valores mostrados en P1 y P2 serán voltaje residual para los circuitos en sí, no voltaje entre línea y línea. El residual es aproximadamente 36V). El voltaje mostrado en P3 será voltaje entre línea y neutro de L2. Esta condición se conoce como

pérdida de fase. Es una señal de que hay un problema con el generador.

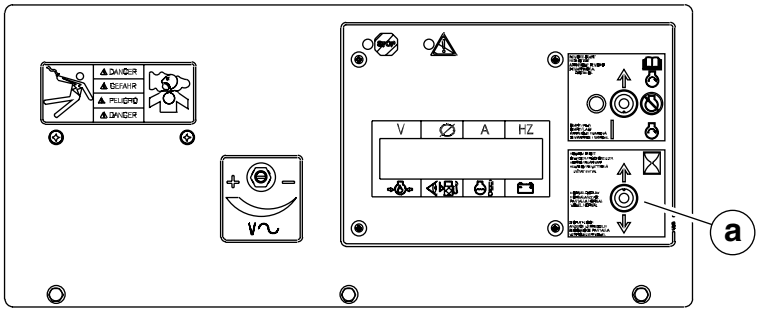
- Interruptor de horas del motor en la posición fija

  Otro error posible de la pantalla puede ocurrir al poner en marcha la máquina con el interruptor de horas del motor **(a)** en la posición hacia abajo (fija). Normalmente, esta posición se utiliza para fijar la pantalla en un solo circuito y evitar que la misma se desplace por los valores de voltios y amperios para los tres circuitos.

  En algunos generadores, al poner en marcha el motor con el interruptor en la posición hacia abajo (fija) se invertirá la visualización de voltios y amperios. Para corregir la pantalla, vuelva a colocar el interruptor de horas del motor en la posición libre (desplazamiento).

  Para asegurar que la visualización de voltaje sea correcta, asegúrese de que:

  - La puerta de conexiones esté cerrada y trabada antes de poner en marcha el motor.
  - El interruptor de selección de voltaje esté en la posición correcta antes de arrancar el motor.
  - El interruptor de horas del motor esté en la posición libre (central).



wc_gr003308

3.7 Condiciones de apagado automático del motor del ECM

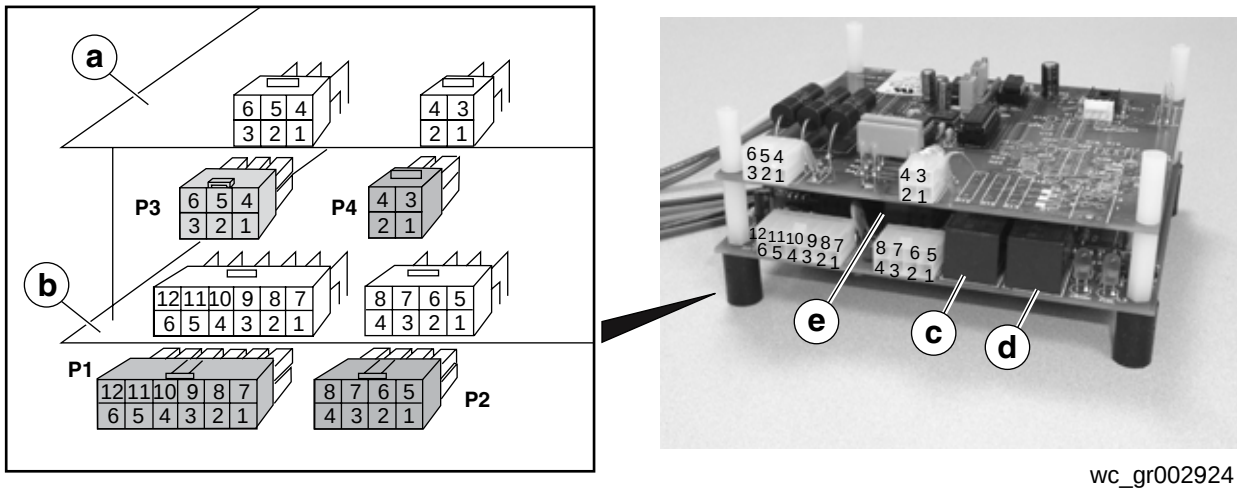
El sistema de protección del motor incluye seis condiciones de apagado automático: baja presión del aceite, alta temperatura del refrigerante, velocidad insuficiente/excesiva del motor, sobrearranque del motor, bajo nivel de combustible. El módulo de control del motor también apagará el motor si existe una condición de corriente excesiva.

Cuando el módulo de control del motor haya apagado la unidad debido a una de las fallas, éste mostrará la falla y otra información pertinente para ayudarlo a diagnosticar el problema. **REGISTRE TODA LA INFORMACIÓN INDICADA** en la pantalla, y luego consulte las siguientes secciones para determinar y solucionar el problema.

Cuando el motor se haya apagado debido a algún problema fuera del control del módulo de control del motor, el módulo de control del motor mostrará “ENGINE STOPPED” (“MOTOR APAGADO”).

Falla	Punto de ajuste de prealarma	Punto de ajuste de apagado
Baja presión de aceite	137,9kPa	103,4kPa
Alta temperatura del refrigerante	100°C Isuzu 112°C John Deere	105°C Isuzu 115°C John Deere
Velocidad insuficiente	n/c	55Hz (1650rpm)
Velocidad excesiva	n/c	67Hz (2010rpm)
Sobrearranque	n/c	Luego del tercer intento
Nivel de combustible	25%	5%

3.8 Placas de circuitos del ECM



wc_gr002924

Nota: *la placa del ECM (módulo de control del motor) de su máquina puede diferir un poco de la que se muestra en el gráfico.*

Ref.	Descripción
a	Placa de CA
b	Placa del motor
c	Relai de arranque
d	Relai de combustible
e	Relai de precalentamiento
P1	Energía y detección del motor
P2	Energía para cierres de prealarma de fallas, arranque y combustible
P3	Conexión de amperios de CA a transformadores de corriente
P4	Conexión de voltios de CA al interruptor selector de voltaje

3.9 Numeración y colores del cableado del control

Vea Dibujo: wc_gr002924

Los cables del generador y el control están marcados e identificados con colores como ayuda para localizar las conexiones de las líneas y solucionar los problemas. Los cuadros que se encuentran a continuación detallan las calcomanías y los colores de los cables, y se proporciona además una descripción de sus usos.

Módulo de control de G 25		
Conector 1: entradas de emisores del motor (conector de 12 clavijas)		
1	Negro	Captador magnético
2	Incoloro, blindaje	Captador magnético
3	Blanco/azul	Emisor de presión del aceite
5	Amarillo	Emisor de temperatura del agua
7	Rojo	Interruptor de marcha/apagado/automático, +12V (positivo)
8	Negro	Suministro de 12VCD, - tierra (negativo)
10	Naranja	Contactos del arranque remoto
11	Rojo	Botón de parada de emergencia
12	Blanco/Violeta	Emisor del nivel de combustible
Conector 2: entradas/salidas de arranque del motor (conector de 8 clavijas)		
1	Amarillo/Rojo	Salida; 12VCD al relai del arrancador
2	Violeta	Salida; 12VCD al interruptor de parada de emergencia
5	Rojo	Entrada; 12VCD desde B+ hasta el fusible de 10A
7	Rojo	Entrada; 12VCD desde B+
8	Verde	Salida; 12VCD al relai de tapones encendedores
Conector 3: entradas de los transformadores de corriente (conector de 6 clavijas)		
1	Blanco	Entrada de línea de amperímetro CT común
2	Marrón	Entrada de línea de amperímetro CT1

4	Naranja	Entrada de línea de amperímetro CT3
5	Amarillo	Entrada de línea de amperímetro CT2
Conector 4: entradas de líneas de voltaje (conector de 4 clavijas)		
2	Marrón	Entrada de línea de voltaje L1 en selector de voltios Nº 3
3	Naranja	Entrada de línea de voltaje L3 en selector de voltios Nº 28
4	Amarillo	Entrada de línea de voltaje L2 en selector de voltios Nº 20

Módulo de control de G 50/70/85		
Conector 1: entradas de emisores del motor (conector de 12 clavijas)		
1	Negro	Captador magnético
2	Incoloro, blindaje	Captador magnético
3	Blanco/negro	Emisor de presión del aceite
5	Amarillo	Emisor de temperatura del agua
7	Rojo	Interruptor de marcha/apagado/automático, +12V (positivo)
8	Negro	Suministro de 12VCD, - tierra (negativo)
10	Naranja	Contactos del arranque remoto
11	Verde	Botón de parada de emergencia
12	Blanco/Violeta	Emisor del nivel de combustible
Conector 2: entradas/salidas de arranque del motor (conector de 8 clavijas)		
1	Amarillo	Salida; 12VCD al relai del arrancador
2	Violeta	Salida; 12VCD al interruptor de parada de emergencia
5	Rojo	Entrada; 12VCD desde el relai del arrancador (B+) hasta el fusible de 10A
7	Rojo	Entrada; 12VCD desde el relai del arrancador (B+)
8	Verde	Salida; 12VCD al relai del calentador de admisión de aire

Conector 3: entradas de transformadores de corriente (conector de 6 clavijas)		
1	Blanco	Entrada de línea de amperímetro CT común
2	Marrón	Entrada de línea de amperímetro CT1
4	Naranja	Entrada de línea de amperímetro CT3
5	Amarillo	Entrada de línea de amperímetro CT2
Conector 4: entradas de líneas de voltaje (conector de 4 clavijas)		
2	Marrón	Entrada de línea de voltaje L1 en selector de voltios Nº 3
3	Naranja	Entrada de línea de voltaje L3 en selector de voltios Nº 28
4	Amarillo	Entrada de línea de voltaje L2 en selector de voltios Nº 20

Módulo de control de G 125/160		
Conector 1: entradas de emisores del motor (conector de 12 clavijas)		
1	Negro	Captador magnético
2	Incoloro, blindaje	Captador magnético
3	Blanco/negro	Emisor de presión del aceite
5	Amarillo	Emisor de temperatura del agua
7	Rojo	Interruptor de marcha/apagado/automático, +12V (positivo)
8	Negro	Suministro de 12VCD, - tierra (negativo)
10	Naranja	Contactos del arranque remoto
11	Verde	Botón de parada de emergencia
12	Blanco/Violeta	Emisor del nivel de combustible
Conector 2: entradas/salidas de arranque del motor (conector de 8 clavijas)		
1	Amarillo	Salida; 12VCD al relai del arrancador
2	Violeta	Salida; 12VCD al interruptor de parada de emergencia
5	Rojo	Entrada; 12VCD desde el relai del arrancador (B+) hasta el fusible de 10A

7	Rojo	Entrada; 12VCD desde el relai del arrancador (B+)
8	Verde	Salida; 12VCD al relai del calentador de admisión de aire
Conector 3: entradas de transformadores de corriente (conector de 6 clavijas)		
1	Blanco	Entrada de línea de amperímetro CT común
2	Marrón	Entrada de línea de amperímetro CT1
4	Naranja	Entrada de línea de amperímetro CT3
5	Amarillo	Entrada de línea de amperímetro CT2
Conector 4: entradas de líneas de voltaje (conector de 4 clavijas)		
1	Celeste	Línea de voltaje común L0
2	Marrón	Entrada de línea de voltaje L1 en selector de voltios Nº 3
3	Naranja	Entrada de línea de voltaje L3 en selector de voltios Nº 28
4	Amarillo	Entrada de línea de voltaje L2 en selector de voltios Nº 20

3.10 Extracción e instalación del ECM

Vea Dibujo: wc_gr003316

Extracción:

3.10.1 Retire la tuerca que asegura el interruptor del horómetro **(a)** y la tuerca que asegura el interruptor de arranque **(b)** al panel.

3.10.2 Retire los tornillos **(c)** que aseguran el módulo de control del motor al panel.

3.10.3 Desconecte los cuatro conectores del conjunto de cables **(e)**.

3.10.4 Retire los tres cables rojos **(d)** del interruptor de arranque. Retire el interruptor de arranque, el interruptor del horómetro y el módulo de control del motor del panel.

Nota: *los módulos de control del motor de repuesto incluyen interruptores de arranque y de horómetro.*

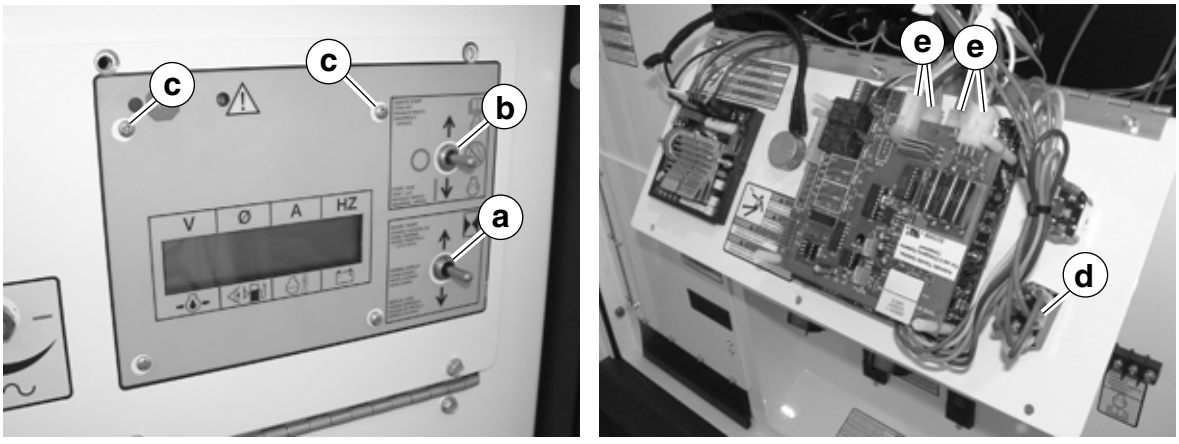
Instalación:

3.10.5 Asegure el módulo de control del motor al panel con tornillos **(c)**.

3.10.6 Asegure el horómetro **(a)** y el interruptor de arranque **(b)** al panel de control.

3.10.7 Vuelva a conectar los cuatro conectores del conjunto de cables **(e)**.

3.10.8 Vuelva a instalar los tres cables rojos **(d)** al interruptor de arranque.



wc_gr003316

4 Técnicas para Pruebas Eléctricas

4.1 Verificación de la Continuidad

Realice pruebas de continuidad cuando el motor se encuentre apagado.

Al verificar la continuidad, utilice la configuración de ohmios en el multímetro. Coloque un conductor del multímetro en un extremo del cableado o componente y el otro conductor en el extremo opuesto. Si el contador indica "OL" u "OPEN" ("ABIERTO"), no hay continuidad y el cableado o componente deberá repararse o cambiarse.
Nota: *Algunos multímetros también poseen una configuración de señal de audio para determinar la continuidad. También se podrá utilizar esta configuración.*

- Si la pantalla indica menos de 1.0 ohmio, o si suena la señal de audio, el cableado o componente tiene continuidad y debería estar en buenas condiciones.
- Si la pantalla indica más de 1.0 ohmio, el cableado está defectuoso y deberá repararse o cambiarse.

4.2 Verificación de la Resistencia

Lleve a cabo las verificaciones de resistencia con el motor apagado.

Utilice la configuración de ohmios en el multímetro.

Realice verificaciones de resistencia cuando la máquina esté lo más cerca posible de los 21°C (70°F). Temperaturas más altas pueden afectar los valores de resistencia.

La mayoría de los multímetros digitales tienen cierta resistencia interna. Para obtener la resistencia interna del multímetro, basta con cruzar los dos conductores del multímetro y leer lo que indique la pantalla. Al verificar la resistencia, reste la resistencia interna del multímetro al valor medido para obtener la resistencia real del componente que está revisando.

4.3 Verificación del Voltaje

Realice las verificaciones de voltaje con el motor encendido.

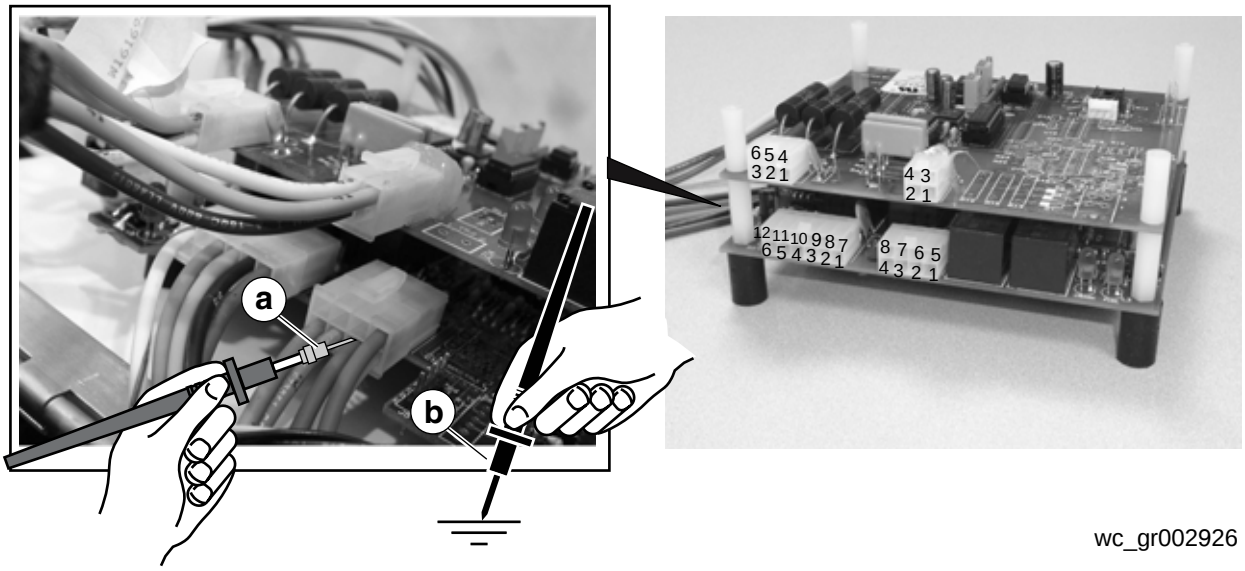
Utilice la configuración de voltaje en el multímetro. A fin de evitar que se dañe el instrumento, comience por la escala más alta disponible en el multímetro. Ajuste a una escala menor según lo determinen las lecturas.

Tenga mucho cuidado al verificar el voltaje, a fin de reducir el riesgo de descarga eléctrica.

4.4 Revisión de Conectores y Clavijas del ECM

Vea la Gráfica: wc_gr002926

Para medir el voltaje en una clavija del módulo de control del motor, coloque una extensión apropiada **(a)** a la sonda positiva del multímetro. Deslice la sonda positiva en el conector a lo largo del cable de la clavija que desea probar. Al realizar la prueba de esta manera, tenga cuidado de no dañar el cable, el conector o el módulo de control del motor. Busque una puesta a tierra adecuada en el chasis de la máquina para la sonda negativa **(b)** del multímetro.



wc_gr002926

5. Detección de Fallas en el ECM/Sensor

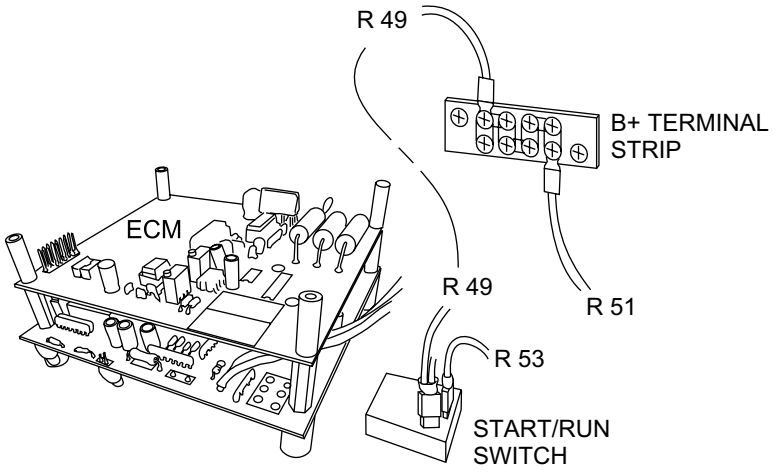
5.1 Verificar la Energía hacia al ECM

Prerrequisitos

- Batería cargada completamente (12+ Voltios)
- El cable que va entre la batería y el relé del arrancador está en buenas condiciones y las conexiones son buenas

Procedimiento Siga el procedimiento que se indica a continuación para verificar la entrada de energía en el Modulo de Control del Motor (ECM).

1. Verifique el voltaje entre el cable rojo #51en el terminal B+ de la regleta de terminales y tierra.



¿Mide por lo menos 9.8VDC?

Si____	**No**____	**Su lectura**
Continúe	Verifique el cable rojo #51 y todo el cableado entre el terminal B+ de la regleta de terminales y la batería	

2. Verifique el voltaje entre el cable rojo #49 en el interruptor de ARRANQUE/MARCHA Y tierra.

¿Mide por lo menos 9.8VDC?

Si____	**No**____	**Su lectura**
Continúe	Repare el cable rojo #49	

3. Coloque el interruptor de ARRANQUE/MARCHA in la posición de ENCENDIDO.
4. Verifique el voltaje entre el cable rojo #53 en el interruptor de ARRANQUE/MARCHA Y tierra.

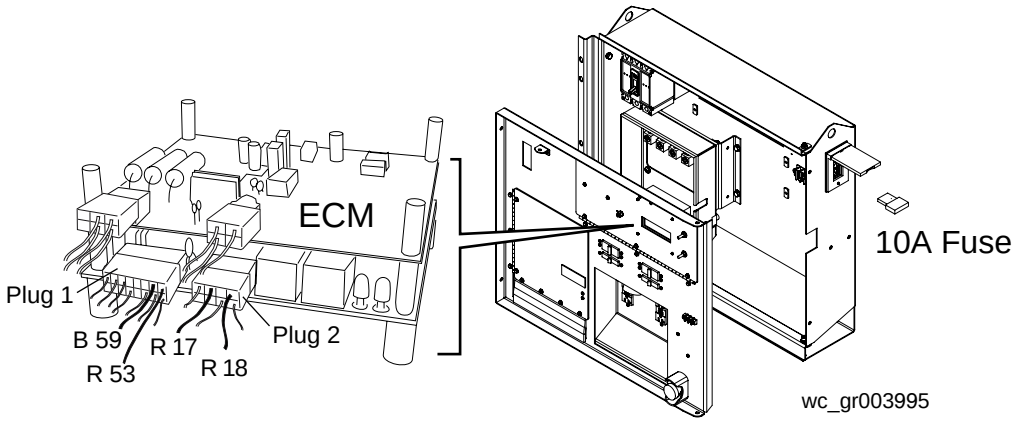
¿Mide por lo menos 9.8VDC?

Si____	**No**____	**Su lectura**
Continúe	Repare el interruptor de ARRANQUE/MARCHA	

Este procedimiento continúa en la siguiente página.

Continúa de la página anterior

5. Verifique el voltaje entre el pin 7 clavija 1 (cable rojo #53) y el pin 8 clavija 1 (cable negro #59) del ECM.



¿Mide por lo menos 9.8VDC?

Si____	**No**____	**Su lectura**
Continúe	Repare el cable rojo #53 y/o el cable negro #59	

6. Verifique el voltaje entre el pin 7 clavija 2 (cable rojo #17) del ECM y tierra.

¿Mide por lo menos 9.8VDC?

Si____	**No**____	**Su lectura**
Continúe	Repare el cable rojo #17	

7. Abra el compartimiento del motor y ubique el fusible 10A.

¿Esta bien el fusible 10A?

Si____	**No**____
Continúe	Reemplace el fusible con uno del mismo tamaño y capacidad

8. Verifique el voltaje entre el pin 5 clavija 2 (cable rojo #18) del ECM y tierra.

¿Mide por lo menos 9.8VDC?

Si____	**No**____	**Su lectura**
La energía hacia ECM esta bien.	Verifique la continuidad del cable rojo #18 entre el ECM y la caja de fusibles. Además, verifique el cable rojo #48 entre la caja de fusibles y el terminal B+ de la regleta de terminales. Repare el cableado cuando sea necesario.	

La entrada de energía al ECM ha sido verificada.

5.2 Verificar la Salida de Energía del ECM

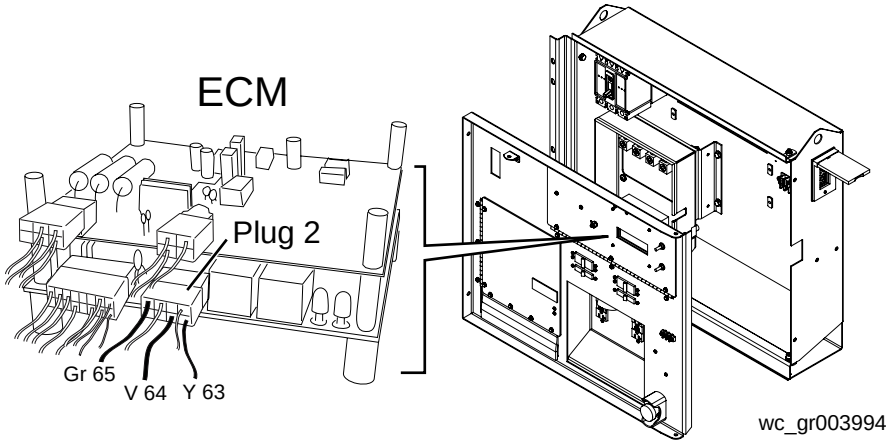
Prerrequisitos

- Batería cargada completamente (12+ Voltios)
- Por lo menos 9.8VDC de energía de entrada al ECM en los cables rojos #17, #18 y #53.

Procedimiento

Siga el procedimiento que se indica a continuación para verificar la energía de salida del Modulo de Control del Motor (ECM).

1. Abra el panel de control y ubique el ECM.



2. Coloque el interruptor de ARRANQUE/MARCHA en la posición de ENCENDIDO.
3. Verifique el voltaje entre el pin 1 clavija 2 (cable amarillo #63) y tierra.

¿Mide por lo menos 9.8VDC?

Si____	**No**____	**Su lectura**
Continúe	El ECM ha fallado. Llame a Wacker Neuson	

4. Verifique el voltaje entre el pin 2 clavija 2 (cable violeta #64) y tierra.

¿Mide por lo menos 9.8VDC?

Si____	**No**____	**Su lectura**
Continúe	El ECM ha fallado. Llame a Wacker Neuson	

5. Verifique el voltaje entre el pin 8 clavija 2 (cable gris #65) y tierra.

¿Mide por lo menos 9.8VDC?

Si____	**No**____	**Su lectura**
La energía de salida del ECM esta bien.	El ECM ha fallado. Llame a Wacker Neuson	

La energía de salida del ECM ha sido verificada.

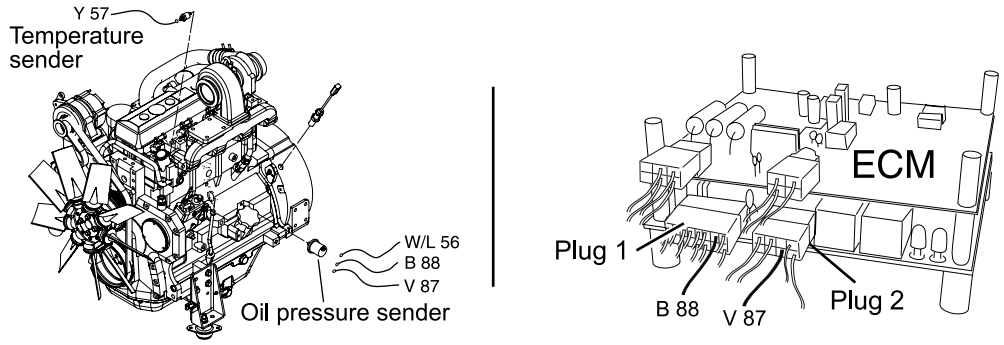
5.3 Falla del Sensor de aceite y Apagado por Aceite Bajo

Prerrequisitos

- Medidor de la presión del aceite
- Nivel correcto de aceite en el depósito del motor

Procedimiento Siga el procedimiento que se indica a continuación para verificar el Modulo de Control del Motor (ECM) y el sensor de la presión del aceite.

1. Arranque el motor y anote la lectura de la presión de aceite en la pantalla del ECM. Detenga el motor.
2. Abra el panel con bisagras y ubique el sensor de la presión de aceite.



wc_gr003978

3. Remueva el sensor de la presión de aceite y reemplácelo con el medidor de la presión.
4. Arranque el motor y verifique la presión del aceite. Apague inmediatamente el motor si la presión esta por debajo de 15 psi.

¿Es la presión en el medidor igual (aproximadamente) a la pantalla del ECM?

Si____	No____	Su lectura
Vea al fabricante del motor.	Continúe	

5. Verifique que el voltaje entre el cable violeta #87 y el cable negro #88 que alimentan al sensor.

¿Mide por lo menos 9.8VDC?

Si____	No____	Su lectura
Vaya al paso 8.	Continúe	

6. Abra el panel de control.
7. Verifique el voltaje entre el pin 2 clavija 2 (cable violeta #87) y el pin 8 clavija 1 (cable negro #88).

¿Mide por lo menos 9.8VDC?

Si____	No____	Su lectura
Continúe	El ECM pudo haber fallado, llame a Wacker Neuson	

Este procedimiento continúa en la siguiente página.

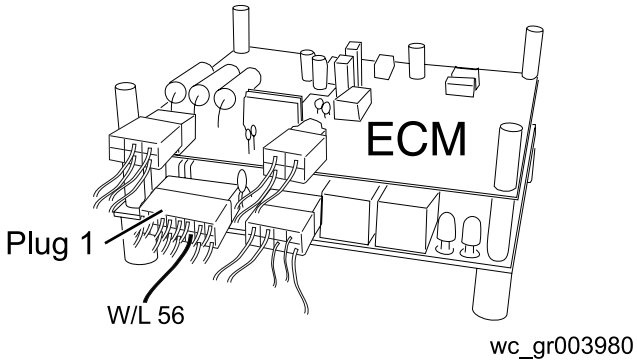
Continúa de la página anterior.

8. Verifique el voltaje entre el cable blanco/azul (W/L) #56 en el sensor de la presión de aceite y tierra.

¿Mide por lo menos 4.8VDC?

Si____	No____	Su lectura
Vaya al paso 10	Continúe.	

9. Verifique el voltaje entre el pin 3 clavija 1 (cable W/L) y tierra.



wc_gr003980

¿Mide por lo menos 4.8VDC?

Si____	No____
Repare el cable blanco/azul (W/L) #56; luego continúe.	El ECM pudo haber fallado; llame a Wacker Neuson.

10. Reinstale el sensor de la presión de aceite; luego arranque el motor.
11. Mida el voltaje entre el cable W/L y tierra (con W/L conectado al sensor de la presión de aceite). Valores de voltaje/psi aproximados: 2.5V = 20 psi; 1.6V = 40 psi; 1.0V = 100 psi. Si sus lecturas no reflejan estos valores, el sensor de la presión de aceite ha fallado; reemplácelo.

El ECM y el sensor de la presión de aceite han sido verificados.

5.4 Falla del Sensor de Temperatura y Defecto de Alta Temperatura en el Motor

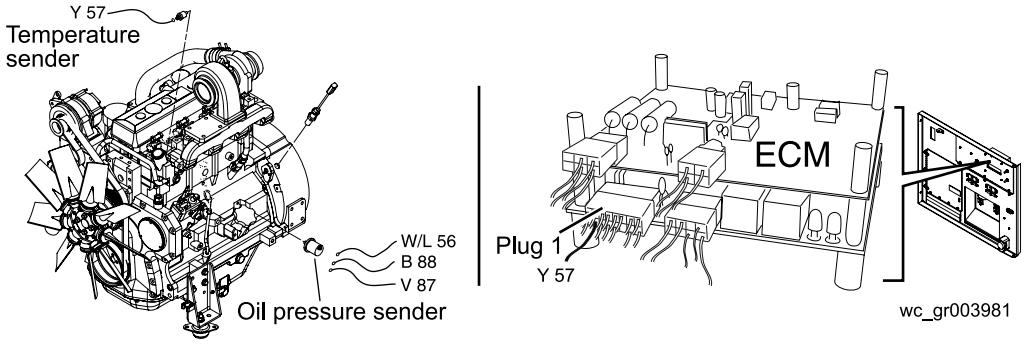
Prerrequisitos

- Batería cargada completamente

Procedimiento

Siga el procedimiento que se indica a continuación para verificar el Modulo de Control del Motor (ECM) y el sensor de temperatura.

1. Abra el panel grande con bisagras y ubique el sensor de la temperatura.



2. Desconecte el cable amarillo #57 del sensor de temperatura.
3. Coloque el interruptor de ARRANQUE/MARCHA en la posición de ENCENDIDO.
4. Mida el voltaje entre el cable amarillo #57 y tierra.

¿Mide por lo menos 4.8VDC?

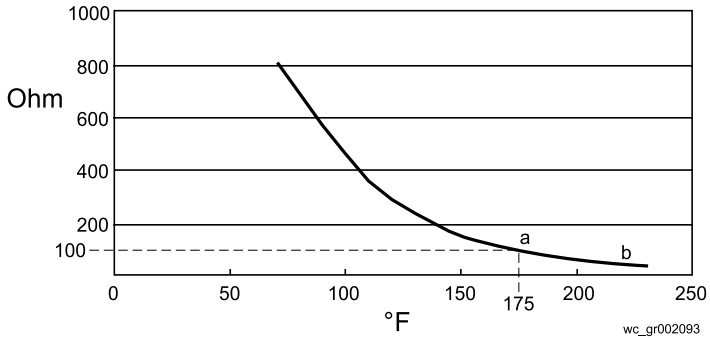
Si____	No____	Su lectura
Vaya al paso 8	Continúe	

5. Abra el panel de control y ubique el ECM.
6. Coloque el interruptor de ARRANQUE/MARCHA en la posición de ENCENDIDO.
7. Mida el voltaje entre el pin 5 clavija 1 del ECM y tierra.

¿Mide por lo menos 4.8VDC?

Si____	No____	Su lectura
Repare el cable amarillo #57; luego continúe.	El ECM ha fallado; llame a Wacker Neuson.	

8. Mida la resistencia entre el sensor y tierra.
9. Encuentre la resistencia medida en la tabla que se muestra a continuación.



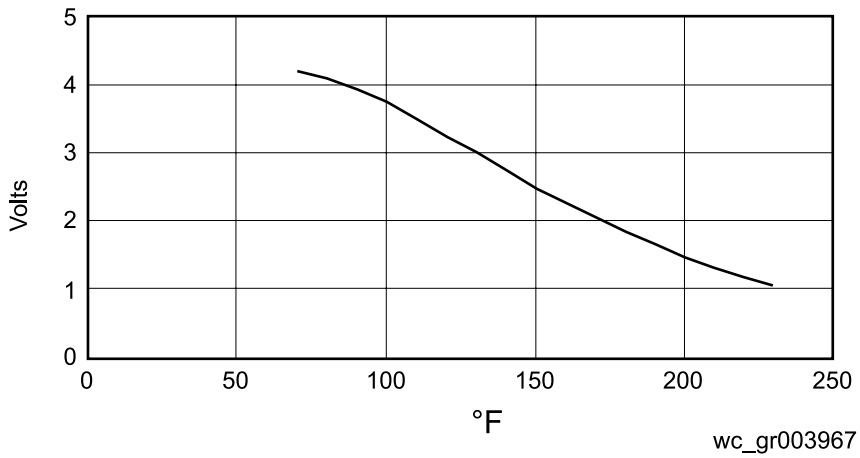
Este procedimiento continúa en la siguiente página.

Continúa de la página anterior.

¿Refleja la resistencia que se midió la temperatura del motor?

Si____	**No**____
Continúe	El sensor de temperatura ha fallado; reemplácelo.

10. Reconecte el cable amarillo #57 al sensor de temperatura.
11. Arranque el motor.
12. Mida el voltaje entre el sensor y tierra.
13. Encuentre la resistencia medida en la tabla que se muestra a continuación.



¿Refleja la resistencia que se midió la temperatura del motor?

Si____	**No**____
El sensor de temperatura esta bien; el ECM puede haber fallado. Llame a Wacker Neuson.	El sensor de temperatura ha fallado; reemplácelo.

El sensor de temperatura ha sido verificado.

5.5 Falla del Sensor de Combustible y Defecto de Bajo Combustible

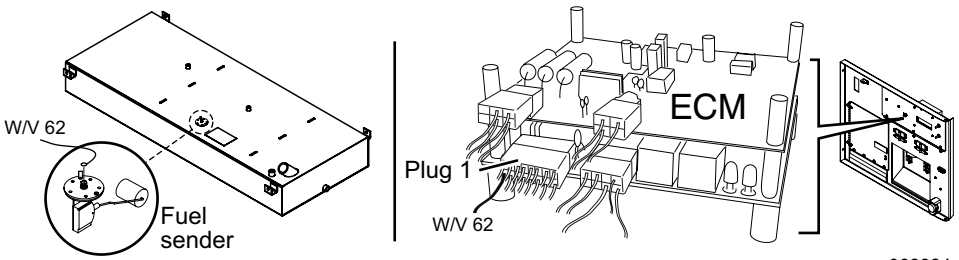
Prerrequisitos

- Combustible en el tanque de combustible

Procedimiento

Siga el procedimiento que se indica a continuación para verificar el Modulo de Control del Motor (ECM) y el sensor de combustible.

1. Abra el panel grande con bisagras y ubique el sensor de combustible.



2. Desconecte el cable blanco/violeta (W/V) #62 del sensor de combustible.
3. Coloque el interruptor de ARRANQUE/MARCHA en la posición de ENCENDIDO.
4. Mida el voltaje entre el W/V #62 y tierra.

¿Mide por lo menos 4.8VDC?

Si____	No____	Su lectura
Vaya al paso 8	Continúe	

5. Abra el panel de control y ubique el ECM.
6. Coloque el interruptor de ARRANQUE/MARCHA en la posición de ENCENDIDO.
7. Mida el voltaje entre el pin 12 clavija 1 (cable W/V #62) del ECM y tierra.

¿Mide por lo menos 4.8VDC?

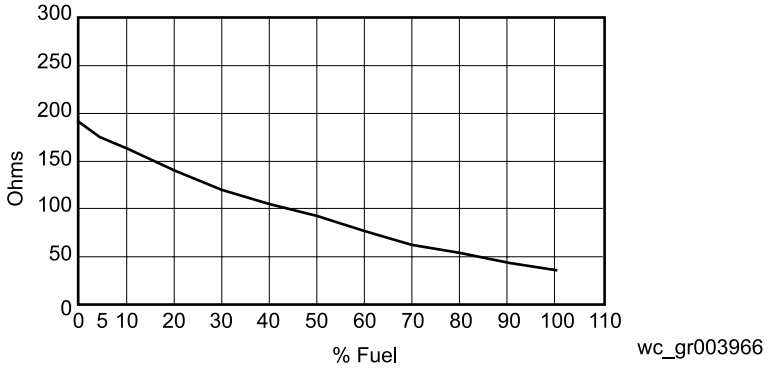
Si____	No____	Su lectura
Repare el cable W/V #62; luego continúe.	El ECM ha fallado; llame a Wacker Neuson.	

8. Mida la resistencia entre el sensor de combustible y tierra.

Este procedimiento continúa en la siguiente página.

Continúa de la página anterior

9. Encuentre la resistencia medida en la tabla que se muestra a continuación.



wc_gr003966

¿Refleja la resistencia que se midió la temperatura del motor?

Si____	**No**____
El sensor de combustible esta bien; el ECM ha fallado, llame a Wacker Neuson.	El sensor de combustible ha fallado; reemplácelo.

10. Reconecte el cable W/V #62.

El sensor de la temperatura ha sido verificado.

5.6 Apagado por Sobre- o Sub- Velocidad

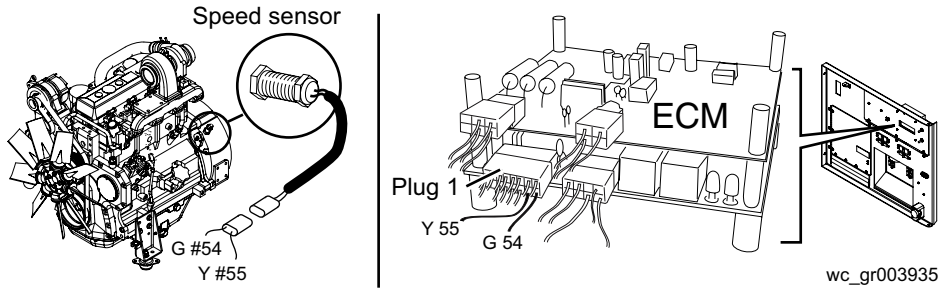
Prerrequisitos

- Tacómetro

Procedimiento

Siga el procedimiento que se indica a continuación para verificar el Modulo de Control del Motor (ECM) y el sensor de velocidad (sensor magnético).

1. Coloque el interruptor de ARRANQUE/MARCHA en la posición de ENCENDIDO para que arranque el motor.
2. Usando el tacómetro, registre las rpm del motor.
3. Ajuste la rpm sin carga a 1850 (1850 rpm = 62Hz).Si ahora la máquina funciona normalmente, no se necesitan más diagnósticos. Si la máquina todavía continua apagándose siga con el procedimiento.
4. Apague el motor.
5. Abra el panel grande con bisagras y ubique el sensor de velocidad.



6. Desconecte el sensor de velocidad en el conector.
7. Arranque el motor.
8. Mida el voltaje entre los dos cables del sensor de velocidad mientras el motor está en operación.

¿Mide 3–20 VAC?

Si____	No____	Su lectura
Vaya al paso 13.	Continúe	

9. Apague el motor.
10. Verifique la instalación del sensor de velocidad. Enrósquelo hasta que toque el volante, luego retírelo 1/2 vuelta. Asegúrelo con la contra tuerca.
11. Arranque el motor.
12. Mida el voltaje entre los dos cables del sensor de velocidad mientras el motor esta en operación.

¿Mide 3–20 VAC?

Si____	No____	Su lectura
Vaya al paso 13.	El sensor de velocidad ha fallado.	

13. Reconecte el sensor de velocidad en el conector.
14. Abra el panel de control y ubique el ECM.
15. Mida el voltaje entre los pines 1 y 2 de la clavija 1 del ECM mientras el motor esta en operación,

Este procedimiento continúa en la siguiente página.

Continúa de la página anterior

¿Mide 3–20 VAC?

Si____	No____	Su lectura
El ECM ha fallado. Llama a Wacker Neuson.	Repare el cableado.	

16. Si el motor se apaga a 55Hz (1650rpm) y 67Hz (2010 rpm), el ECM y el sensor de velocidad esta funcionando correctamente.

El ECM y el sensor de velocidad han sido verificados.

5.7 Calibrar la Pantalla de Voltaje del ECM

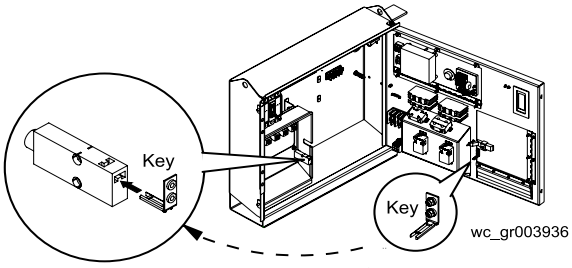
Prerrequisitos

- Generador en operación

Procedimiento

Siga el procedimiento que se indica a continuación para calibrar la lectura del voltaje de la pantalla del Modulo de Control del Motor (ECM).

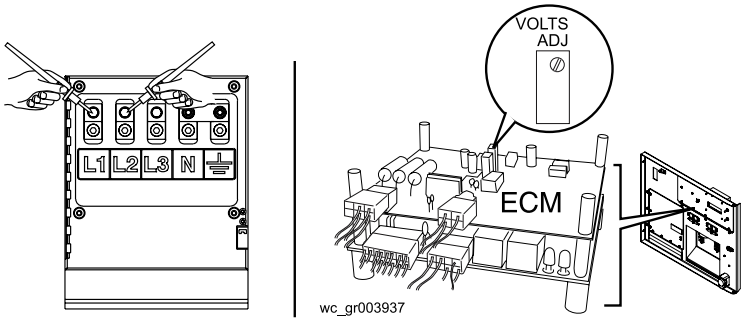
1. Abra el panel grande con bisagras. Remueva la “llave” (cerrojo) de la puerta de acceso a los terminales y colóquela en la ranura del interruptor de la puerta de acceso a los terminales. ***NOTA:*** Nunca coloque nada mas que la llave dentro de la ranura del interruptor de la puerta de acceso a los terminales.



2. Cierre el panel grande con bisagras.
3. Coloque el interruptor de ARRANQUE/MARCHA en la posición de ENCENDIDO para que arranque el motor.

ADVERTENCIA! Peligro de choque eléctrico. Existe alto voltaje en los terminales cuando el motor esta en operación. Un choque eléctrico podría causar heridas o muerte. No toque los terminales.

4. Abra la puerta de acceso a los terminales.
5. Usando el multímetro, mida el voltaje de AC entre el terminal 1 y terminal 2.



6. Compare la lectura del multímetro con la del ECM.

¿Están las lecturas dentro de 2 Voltios?

Si____	No____	Su lectura
Ningún ajuste es necesario.	Continúe	

7. Abra el panel de control y ubique el potenciómetro de ajuste de voltaje en el ECM.

Este procedimiento continúa en la siguiente página.

Continúa de la página anterior.

ADVERTENCIA! Peligro de choque eléctrico. Existe alto voltaje las aletas de enfriamiento del Regulador Automático de Voltaje (AVR) cuando el motor esta en operación. Un choque eléctrico podría causar heridas o muerte. No toque el AVR.

8. Ajuste el potenciómetro de ajuste de voltaje hasta que el ECM tenga una lectura igual que el voltaje que se mide en los terminales.
9. Reinstale la llave al interruptor de la puerta y cierra el panel de control.

El voltaje de lectura del ECM ha sido calibrado.

5.8 Calibrar la Pantalla de Amperaje AC del ECM

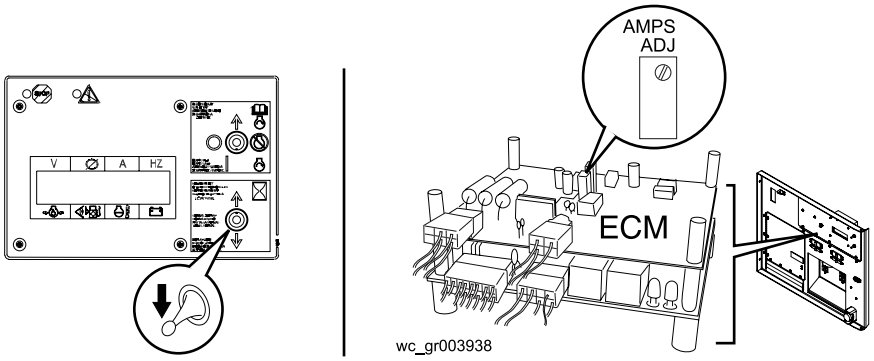
Prerrequisitos

- Generador en operación
- Amperímetro
- Carga de 25A o más

Procedimiento

Siga el procedimiento que se indica a continuación para calibrar la pantalla de corriente del Modulo de Control del Motor (ECM).

1. Conecte una carga de 25A o mayor a los terminales de la salida principal.
2. Coloque el interruptor de ARRANQUE/MARCHA en la posición de ENCENDIDO para arrancar el motor.
3. Cierre el interruptor principal.
4. Conecte una tenaza amperímetrica a una de las líneas conectada a los terminales.
5. Observe la pantalla del ECM mientras alterna a través de los valores de corriente para cada fase. Coloque el interruptor del horómetro en posición hacia abajo cuando el ECM lea un valor de corriente.



6. Compare la lectura de corriente en el amperímetro con la de la pantalla del ECM.

¿Están las lecturas dentro de 0.5 Amps?

Si____	No____	Su lectura
Ningún ajuste es necesario.	Continúe	

7. Abra el panel de control y ubique el potenciómetro de ajuste de lectura de corriente (Amp).

ADVERTENCIA! Peligro de choque eléctrico. Existe alto voltaje las aletas de enfriamiento del Regulador Automático de Voltaje (AVR) cuando el motor esta en operación. Un choque eléctrico podría causar heridas o muerte. No toque el AVR.

8. Ajuste el potenciómetro de ajuste de lectura de corriente (Amp) hasta que la del ECM sea igual a la del amperímetro.
9. Cierre el panel de control.

La pantalla de corriente del ECM ha sido calibrada.

5.9 Calibrar la Pantalla de Frecuencia AC del ECM

Prerrequisitos

- Generador en operación

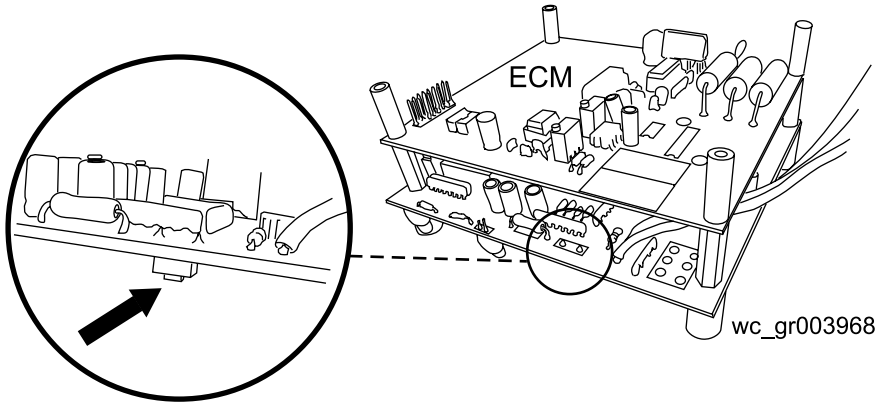
Procedimiento

Siga el procedimiento que se indica a continuación para calibrar la lectura de frecuencia AC del Modulo de Control del Motor (ECM).

Nota: *Solo recalibre si su unidad esta desfasada por mas de 5Hz.*

1. Arranque el generador. Usando el tacómetro o vibrotacómetro, ajuste la velocidad del motor a 1800 rpm o 60Hz.
2. Abra el panel de control para tener acceso al ECM. Monitoree la pantalla del tablero del ECM a medida se hagan ajustes.

ADVERTENCIA! Peligro de choque eléctrico. Existe alto voltaje en las aletas de enfriamiento del Regulador Automático de Voltaje (AVR) cuando el motor esta en operación. Un choque eléctrico podría causar heridas o muerte. No toque el AVR.



3. Ubique el botón de frecuencia AC. Mantenga el botón de frecuencia AC presionado hasta que la pantalla del ECM lea 60Hz.
4. Fije la velocidad del motor sin carga a 1850 rpm.

La lectura de frecuencia AC del ECM ha sido calibrada.

5.10 Calibrar la Pantalla DC del ECM

Prerrequisitos

- Generador en operación

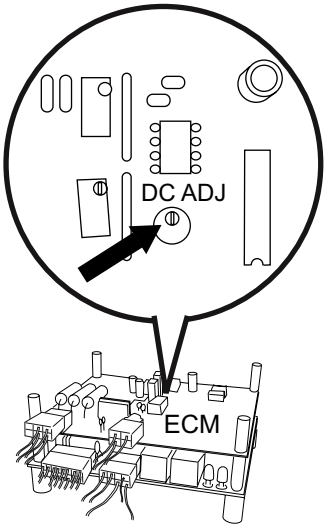
Procedimiento

Siga el procedimiento que se indica a continuación para calibrar la lectura de voltaje DC (batería de 12V) de la pantalla del Modulo de Control del Motor (ECM).

1. Arranque el generador.
2. Abra el panel de control para tener acceso al ECM. Monitoree la pantalla del tablero del ECM a medida se hagan ajustes.

ADVERTENCIA! Peligro de choque eléctrico. Existe alto voltaje en las aletas de enfriamiento del Regulador Automático de Voltaje (AVR) cuando el motor esta en operación. Un choque eléctrico podría causar heridas o muerte. No toque el AVR.

3. Mida el voltaje de la batería de 12V de la máquina usando el multímetro.
4. Ajuste el potenciómetro de ajuste de DC girando el tornillo de ajuste para que el ECM lea el mismo valor que el multímetro.
   Nota: *El potenciómetro esta ubicado en el tablero inferior del ECM. Accese al potenciómetro a través del hueco en el tablero superior*.



wc_gr003969

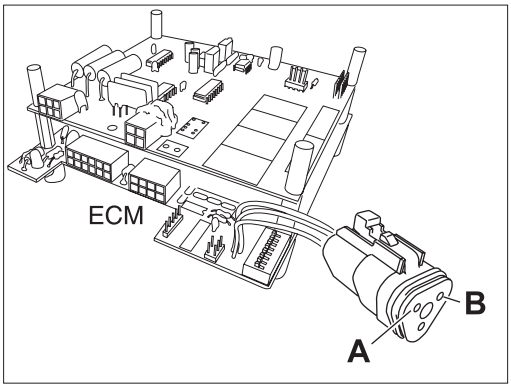
5.11 Verificaciòn del circuito CAN BUS del ECM

Prerrequisitos

- Generador apagado
- ECM apagado

Procedimiento Siga el procedimiento que se indica a continuación para verificar el circuito CAN BUS del ECM.

1. Abra el panel de control.
2. Deconecte el conector CAN BUS.



wc_gr005297

3. Mida la resistencia en los terminales A y B del conector.

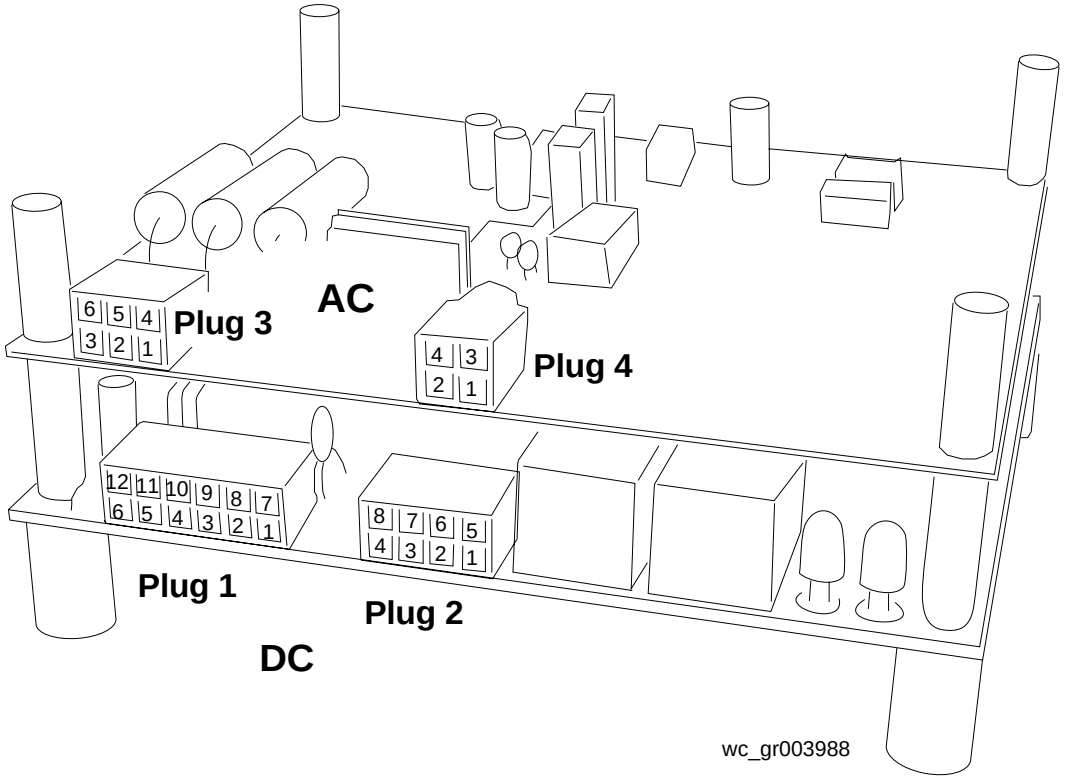
¿Mide aproximadamente 120 ohmios?

Sí ____	**No** ____
El circuito CAN BUS está en buen estado.	El circuito CAN BUS ha fallado. Reemplace el ECM.

4. Reconecte el conector CAN BUS.
5. Cierre el panel de control.

El circuito CAN BUS del ECM ha sido verificado.

5.12 Pines y Clavijas del ECM



Cables de la clavija 1 del ECM			Cables de la clavija 2 del ECM		
Clavija	**Alambre**	**Descripción**	**Clavija**	**Alambre**	**Descripción**
7	R/53	Interruptor de marcha/ apagado/automático +12V	5	R/18	Entrada; 12VDC del fusible de 10A
1	G/54	Conexión a tierra del sensor magnético	1	Y/63	Salida; 12VDC al relé del arrancador
8	B/59	Batería (negativo)	2	V/64	Salida; 12VDC a parada de emergencia y sensor de presión del aceite
2	Y,Sh/55	Sensor magnético	7	R/17	Entrada; 12VDC del bloque terminal B+
9	Or/60	Arranque remoto	3	T/73	No utilizado
3	W/L/56	Sensor de presión del aceite	8	Gr/65	Salida; 12VCD al relé de los canlentadores del motor
10	Gr/61	Interruptor de la puerta de acceso a los terminales	4	T/75	No utilizado
5	Y/57	Sensor de temperatura del agua	-	-	---
12	W/V/62	Sensor del nivel de combustible	-	-	---

Notas

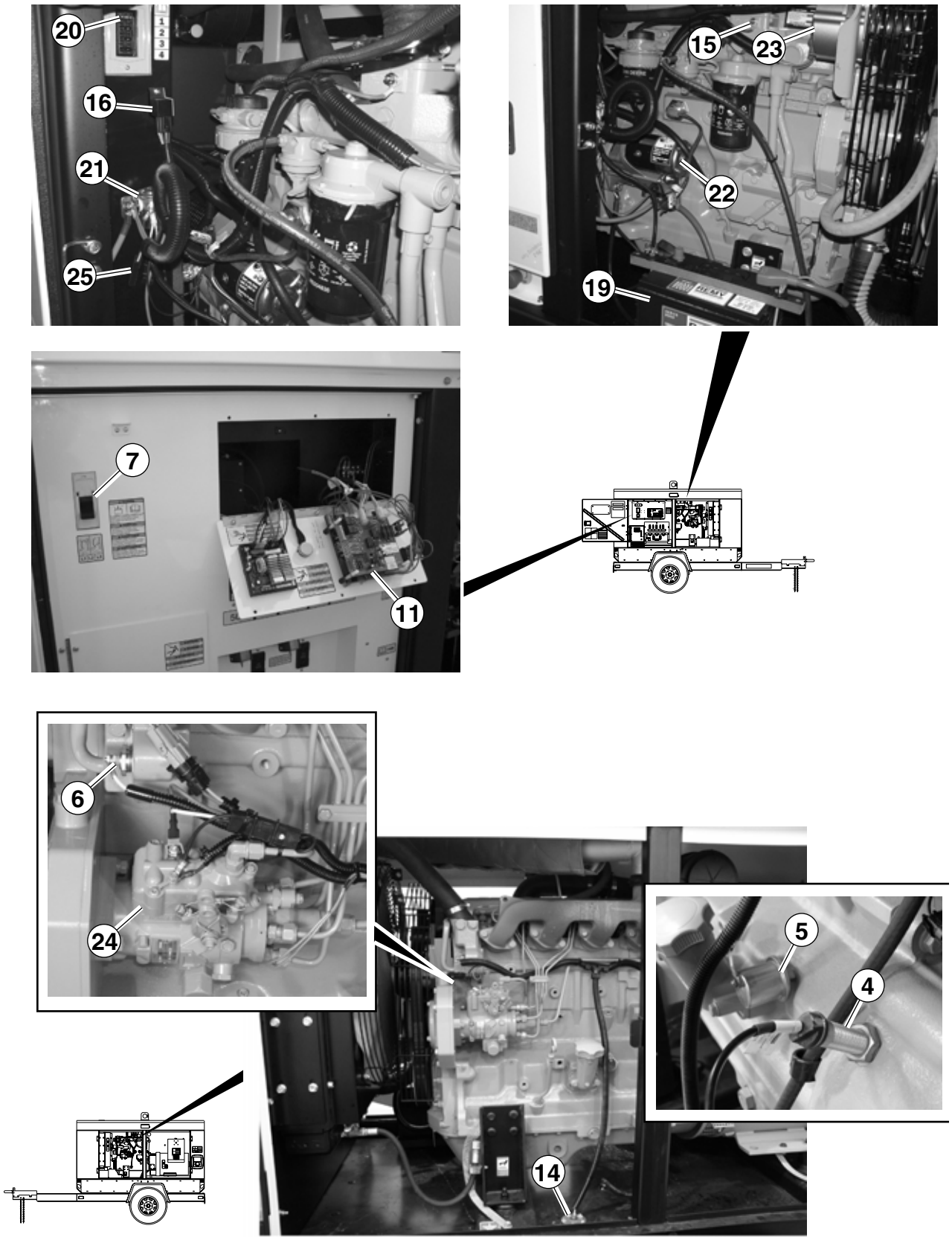
6. Motores John Deere sin ECU

6.1 Motores John Deere sin respaldo de unidad de control del motor (ECU)

Los motores John Deere utilizados en los modelos de generador G 50 y G 70 no incluyen una unidad electrónica de control del motor. (ECU). Estos motores utilizan una bomba mecánica de combustible, un calentador de admisión de aire como ayuda para el arranque y una válvula eléctrica interna de combustible para el control de la marcha/ parada del motor.

El calentador de admisión de aire está alineado con el distribuidor de admisión de aire ubicado cerca de la parte superior del motor. Calienta el aire que ingresa a los cilindros del motor y asiste en el encendido de la mezcla de combustible/aire cuando el motor está frío. Luego de colocar el interruptor de arranque en la posición START/RUN (ARRANQUE/MARCHA), el módulo de control del motor (ECM) atraviesa una secuencia de arranque, verifica las entradas de los distintos sensores y envía potencia al calentador de admisión de aire si es necesario. El módulo de control del motor controla el tiempo que el calentador es energizado, según la temperatura del refrigerante del motor. Mientras menor sea la temperatura del refrigerante, mayor tiempo se energizará el calentador. El calentador es energizado sólo durante el primer ciclo de los tres intentos automáticos de arranque. En este estado, el diodo rojo cerca de la señal de parada en la parte frontal del panel de control estará encendido, lo que indica que el módulo de control del motor está intentando energizar al calentador.

6.2 Ubicaciones de los componentes eléctricos del motor



wc_gr003337

6.3 Componentes eléctricos del motor

Vea Dibujo: wc_gr003337

Ref.	Componente	Ref.	Componente
4	Captador magnético	19	Batería
5	Emisor de presión del aceite	20	Fusible de 10A
6	Emisor de temperatura del refrigerante	21	Relai del arrancador
7	Interruptor de circuito principal	22	Arrancador
11	Módulo de control del motor	23	Alternador
14	Emisor del nivel de combustible	24	Solenoide de combustible
15	Calentador del distribuidor de admisión	25	Diodos
16	Relai plano de precalentamiento	-	---

7. Arranque—*John Deere sin ECU*

7.1 Verificación del módulo de control del motor (ECM)

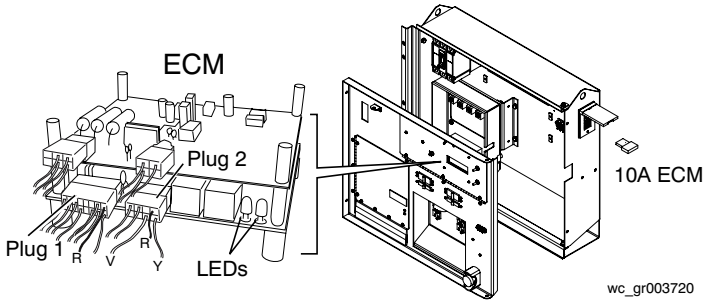
Prerrequisitos

- El generador debe estar apagado.

Procedimiento

Siga el procedimiento que se indica a continuación para verificar el Modulo de Control del Motor (ECM)

1. Abra el panel de control y ubique el ECM.



2. Coloque el interruptor de ARRANQUE/MARCHA en la posición de ENCENDIDO.

¿Arranca el ECM y se iluminan las luces indicadoras de "FUEL" (combustible) & "CRANK" (arranque)?

Si____	**No**____
Vaya al paso 7.	Continúe

3. Verifique las conexiones de lo cables de las baterías. También verifique el voltaje de las baterías.

¿Es el voltaje de la batería 12±2VDC?

Si___	**No**____	**Su lectura**
Continúe	Cargue la batería	

4. Ubique el conector de 12-pines (clavija 1). Verifique el voltaje entre el cable rojo #53 de la clavija y tierra.

¿Mide por lo menos 9.8VDC?

Si____	**No**____	**Su lectura**
Continúe	Repare o reemplace el cable #53.	

5. Verifique el fusible 10A hacia el ECM.

¿Esta bien el fusible 10A?

Si____	**No**____
Continúe	Reemplace le fusible con uno del mismo tamaño y grado

6. Ubique el conector de 8-pines (clavija 2). Verifique el voltaje entre el cable rojo #18 y tierra durante el arranque.

¿Mide por lo menos 9.8VDC?

Si____	**No**____	**Su lectura**
Continúe	Repare o reemplace el cable #18	

7. Ubique el conector de 8-pines (clavija 2). Verifique el voltaje entre el cable violeta #64 y tierra. Además verifique el voltaje entre el cable amarillo #63 y tierra durante arranque.

Este procedimiento continúa en la siguiente página.

Continúa de la página anterior

¿Mide por lo menos 9.8VDC en cada caso?

Si____	**No____**	**Su lectura**
El ECM esta bien	El ECM ha fallado. Llame al Servicio de Wacker Neuson.	

El ECM ha sido verificado. Continúe con la *Verificación del Solenoide de Combustible del ECM*.

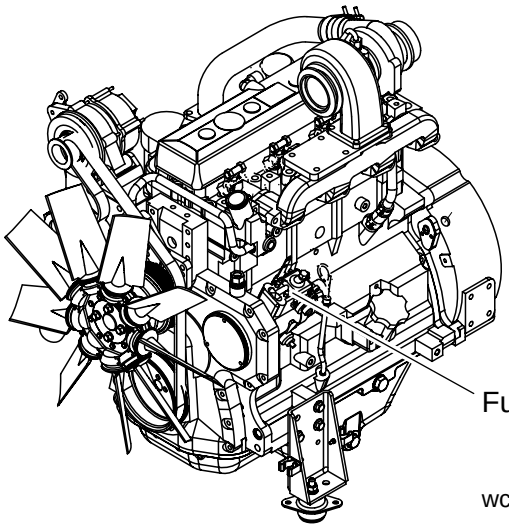
7.2 Verificación del solenoide de combustible

Prerrequisitos

- El voltaje de la batería debe medir 11–13VDC

Procedimiento Siga el procedimiento que se indica a continuación para verificar el solenoide del combustible.

1. Ubique el solenoide del combustible



2. Coloque el interruptor de parada de emergencia en la posición de apagado.
3. Desconecte el cable violeta #34 del solenoide del combustible.
4. Coloque el interruptor de ARRANQUE/MARCHA en la posición de ENCENDIDO y verifique el voltaje entre el cable violeta #34 y tierra.

¿Mide por lo menos 9.8VDC?

Si____	No____	Su lectura
Si el motor arranca, la falla está dentro del sistema de combustible del motor. Verifique el filtro del combustible, las mangueras, y los inyectores.	Refiérase a *Verificar el Interruptor de Parada de Emergencia*	

5. Reconecte el cable violeta #34 al solenoide del combustible.

El solenoide del combustible ha sido verificado. Continúe con *Verificar el Interruptor de Parada de Emergencia.*

7.3 Verificación del interruptor de parada de emergencia

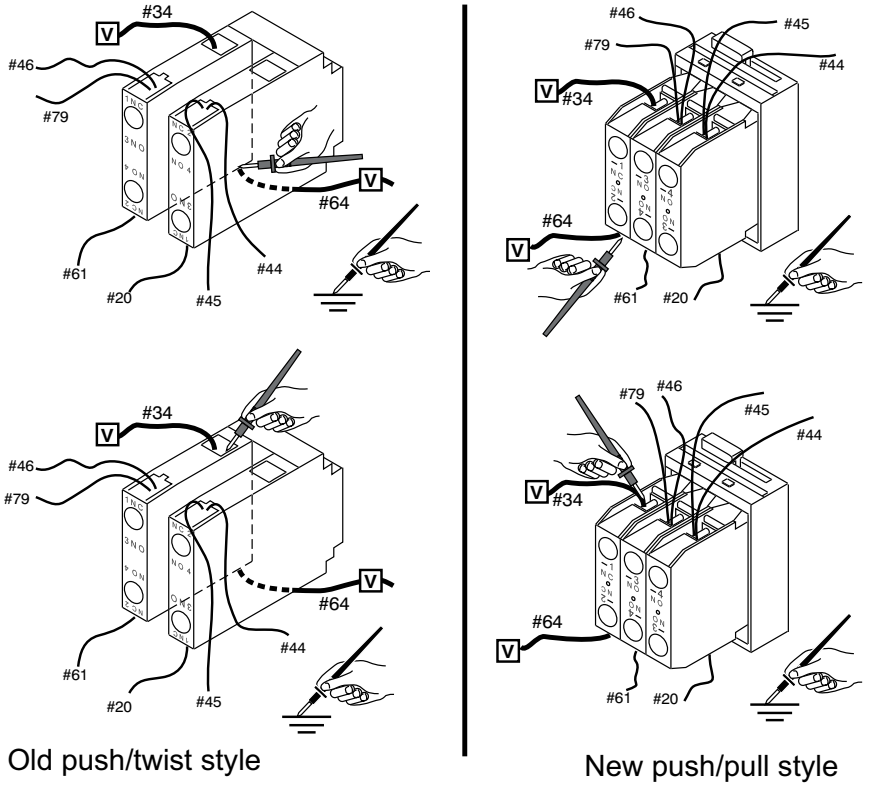
Prerrequisitos

- El generador debe estar apagado.
- El voltaje de la batería debe medir 11–13VDC.

Procedimiento

Siga el procedimiento que se indica a continuación para verificar el estado del interruptor de parada de emergencia.

1. Coloque el interruptor de parada de emergencia en la posición de apagado.
2. Coloque le interruptor de ARRANQUE/MARCHA en la posición de ENCENDIDO.
3. Verifique las conexiones del cableado al interruptor de parada de emergencia. Asegúrese que todas las conexiones estén apretadas.
4. Verifique el voltaje entre el cable violeta #64 y tierra en el interruptor.



Old push/twist style

New push/pull style

wc_gr003685

¿Mide por lo menos 9.8VDC?

Si____	No____	Su lectura
Continúe	El interruptor de parada de emergencia ha fallado; reemplácelo.	

5. Verifique el voltaje entre el cable violeta #34 y tierra en el interruptor.

¿Mide por lo menos 9.8VDC?

Si____	No____	Su lectura
El interruptor de parada de emergencia no es el problema.	El interruptor de parada de emergencia ha fallado; reemplácelo.	

El interruptor de parada de emergencia ha sido verificado. Continúe con la *Verificación del Relé de Arranque.*

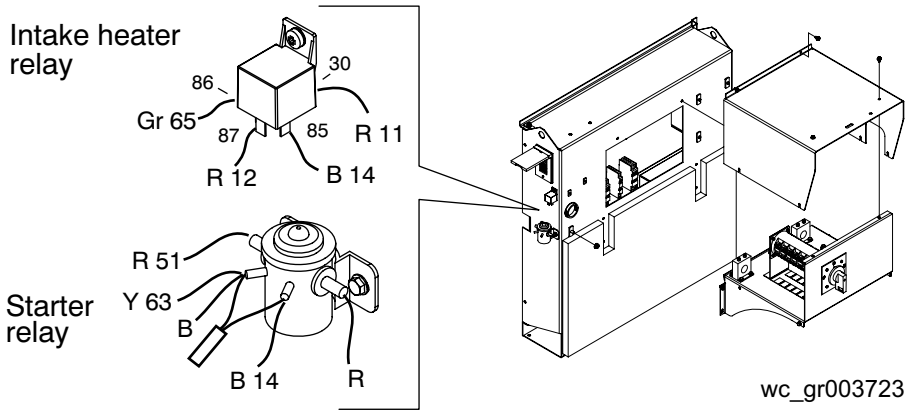
7.4 Verificación del relé del arrancador

Prerrequisitos

- El voltaje de la batería debe medir 11–13VDC

Procedimiento Siga el procedimiento que se indica a continuación para verificar el relé de arranque.

1. Ubique el relé de arranque.



2. Verifique el voltaje entre el cable rojo #51 y tierra.

¿Mide por lo menos 9.8VDC?

Si____	**No**____	**Su lectura**
Continúe	Repare o reemplace el cable rojo #51.	

3. Coloque interruptor de ARRANQUE/MARCHA en la posición de ENCENDIDO.
4. Verifique el voltaje entre el cable amarillo #63 y tierra durante el arranque.

¿Mide por lo menos 9.8VDC?

Si____	**No**____	**Su lectura**
Continúe	Repare o reemplace el cable amarillo #63.	

5. Verifique la conexión a tierra del cable negro #14.

¿Existe conexión a tierra?

Si____	**No**____	**Su lectura**
Continúe	Repare o reemplace el cable #14.	

6. Coloque el interruptor de ARRANQUE/MARCHA en la posición de ENCENDIDO.
7. Verifique el voltaje entre el cable rojo que va hacia el solenoide de arranque y tierra.

¿Mide por lo menos 9.8VDC?

Si____	**No**____	**Su lectura**
El relé de arranque esta bien.	El relé de arranque ha fallado; reemplácelo	

El relé de arranque ha sido verificado. Continúe con la *Verificación del Solenoide de Arranque.*

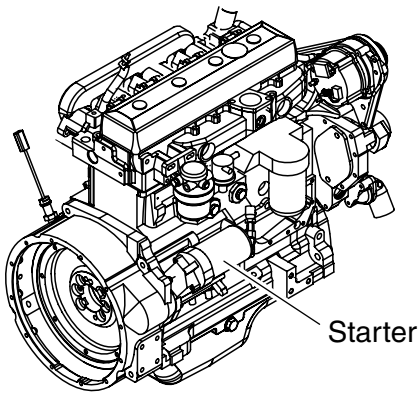
7.5 Verificación del solenoide del arrancador

Prerrequisitos

- El voltaje de la batería debe medir 11–13VDC

Procedimiento Siga el procedimiento que se indica a continuación para verificar el solenoide de arranque.

1. Ubique el solenoide de arranque.



wc_gr003724

2. Verifique la conexión al cable grande de color rojo.
3. Verifique el voltaje entre el cable grande de color rojo y tierra.

¿Mide por lo menos 9.8VDC?

Si____	No____	Su lectura
Continúe	Repare o reemplace el cable grande de color rojo.	

4. Coloque interruptor de ARRANQUE/MARCHA en la posición de ENCENDIDO. Verifique el voltaje entre el cable pequeño de color rojo y tierra durante el ciclo de arranque.

¿Mide por lo menos 9.8VDC?

Si____	No____	Su lectura
Continúe	Repare o reemplace el cable pequeño de color rojo.	

5. Si están presentes por los menos 9.8VDC en el motor de arranque y en el solenoide de arranque, el motor debe arrancar. Si el motor no arranca, el motor de arranque ha fallado. Reemplace el motor de arranque.

El solenoide de arranque ha sido verificado. Continúe con la *Verificación del Relé del Calentador de Entrada.*

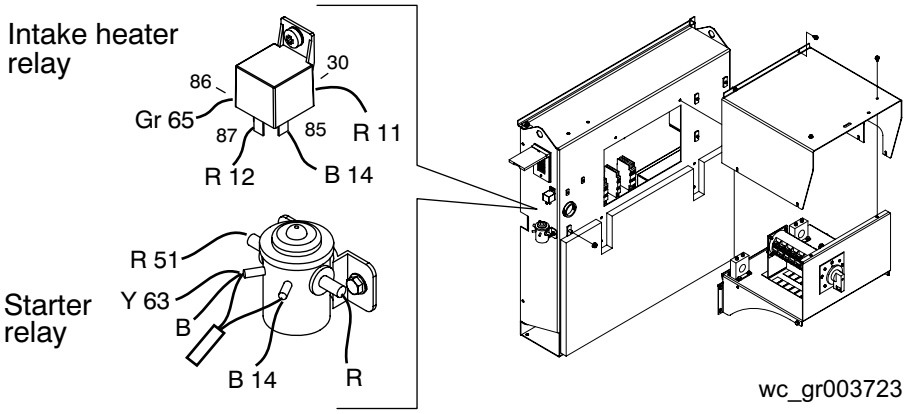
7.6 Verificación del relé del calentador de entrada

Prerrequisitos

- El voltaje de la batería mide 11–13VDC

Procedimiento Siga el procedimiento que se indica a continuación para verificar el relé del calentador de admisión.

1. Ubique el relé del calentador de admisión.



2. Verifique el voltaje entre el terminal 30 (cable rojo #11) del relé del calentador de admisión y tierra.

¿Mide por lo menos 9.8VDC?

Si____	No____	Su lectura
Continúe	Repare o reemplace el cable rojo #11	

3. Coloque el interruptor de ARRANQUE/MARCHA en la posición de ENCENDIDO.
4. Verifique el voltaje entre el terminal 86 (cable gris #65) y tierra durante el arranque.

¿Mide por lo menos 9.8VDC?

Si____	No____	Su lectura
Continúe	Repare o reemplace el cable gris #65	

5. Verifique la conexión a tierra del cable negro #13 en el terminal 85.

¿Existe conexión a tierra?

Si____	No____	Su lectura
Continúe	Repare o reemplace el cable negro #13	

6. Coloque el interruptor de ARRANQUE/MARCHA en la posición de ENCENDIDO.
7. Verifique el voltaje entre el terminal 87 (cable rojo #12) y tierra.

¿Mide por lo menos 9.8VDC?

Si____	No____	Su lectura
El relé del calentador de admisión esta bien.	El relé del calentador de admisión ha fallado; reemplácelo.	

El relé del calentador de admisión ha sido verificado.

8. Solución de problemas del voltaje de salida

8.1 Verificación del interruptor de parada de emergencia

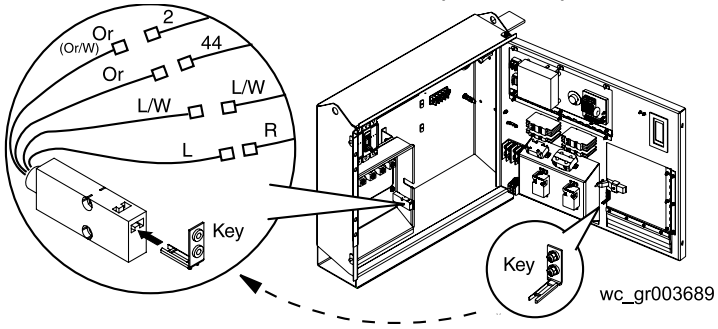
Prerrequisitos

- Apagado del generador

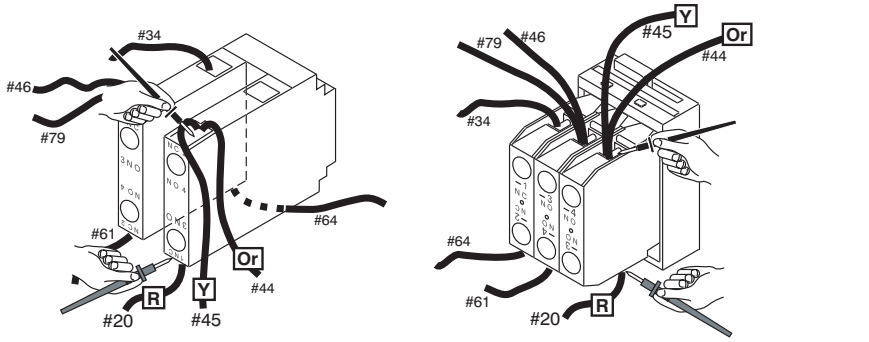
Procedimiento

Siga el procedimiento que se indica a continuación para verificar el interruptor de parada de emergencia.

1. Abra el gran panel abisagrado. Quite la “llave” (aldaba) de la puerta de conexiones y colóquela en la ranura del interruptor de la puerta de conexiones. **AVISO:** Nunca coloque nada sino la llave en la ranura del interruptor de la puerta de conexiones.



2. Coloque el interruptor de parada de emergencia en la posición desactivada (afuera).
3. Verifique las conexiones del cableado que va al interruptor de parada de emergencia. Cerciórese de que todas las conexiones estén ajustadas.
4. Verifique la continuidad en el alambre rojo Nº 20 y el alambre amarillo Nº 45 en el interruptor.



¿Tiene continuidad el interruptor?

Sí____	**No____**
El interruptor de parada de emergencia ha fallado; reemplácelo.	Continúe

5. Coloque el interruptor de parada de emergencia en la posición activada (adentro).
6. Verifique la continuidad en el alambre rojo Nº 20 y el alambre amarillo Nº 45 en el interruptor.

¿Tiene continuidad el interruptor?

Sí____	**No____**
El interruptor de parada de emergencia está en buen estado.	El interruptor de parada de emergencia ha fallado; reemplácelo

Este procedimiento continúa en la siguiente página.

Continúa de la página anterior

7. Vuelva a instalar la llave (aldaba) en la puerta de conexiones.

El interruptor de parada de emergencia se ha verificado. Continúe con la *Verificación del interruptor de la puerta de conexiones.*

8.2 Verificación del interruptor de la puerta de conexiones

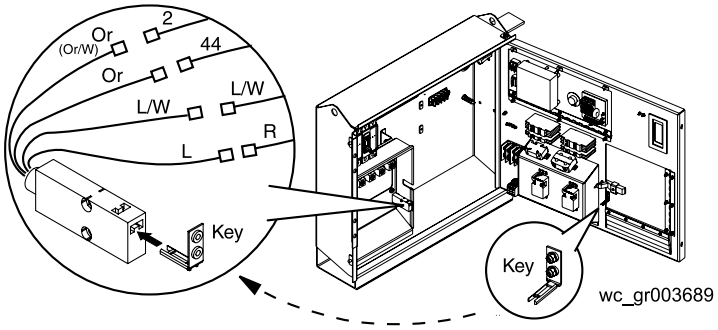
Prerrequisitos

- Apagado del generador

Procedimiento

Siga el procedimiento que se indica a continuación para revisar el interruptor de la puerta de conexiones.

1. Abra el gran panel abisagrado. Quite la “llave” (aldaba) de la puerta de conexiones y colóquela en la ranura del interruptor de la puerta de conexiones. ***AVISO:*** Nunca coloque nada sino la llave en la ranura del interruptor de la puerta de conexiones.



2. Desconecte los alambres azul y azul-blanco del interruptor de la puerta de conexiones. También desconecte los alambres de color naranja (alambres naranja y naranja-blanco en máquinas más antiguas) de la puerta de conexiones.
3. Verifique la continuidad entre los alambres azul y azul-blanco.

¿Hay continuidad?

Sí____	**No**____
Continúe	El interruptor de la puerta de conexiones ha fallado; reemplácelo.

4. Retire la llave del interruptor de la puerta de conexiones.
5. Verifique la continuidad entre los alambres azul y azul-blanco.

¿Hay continuidad?

Sí____	**No**____
El interruptor de la puerta de conexiones ha fallado; reemplácelo.	Vuelva a conectar los alambres azul y azul-blanco; luego continúe.

6. Verifique la continuidad entre los alambres de color naranja (alambres de color naranja y naranja-blanco en máquinas más antiguas).

¿Hay continuidad?

Sí____	**No**____
Continúe	El interruptor de la puerta de conexiones ha fallado; reemplácelo.

7. Coloque la llave en el interruptor de la puerta de conexiones.
8. Verifique la continuidad entre los alambres de color naranja (alambres de color naranja y naranja-blanco en máquinas más antiguas).

¿Hay continuidad?

Sí____	**No**____
El interruptor de la puerta de conexiones ha fallado; reemplácelo.	El interruptor de la puerta de conexiones está en buen estado.

Este procedimiento continúa en la siguiente página.

Continúa de la página anterior

9. Vuelva a conectar los alambres azul y azul-blanco al interruptor de la puerta de conexiones. También vuelva a conectar los alambres de color naranja (alambres de color naranja y naranja-blanco en máquinas más antiguas).
10. Vuelva a instalar la llave (aldaba) en la puerta de conexiones. (**Nota**: *Deje la llave desconectada si pasará a la próxima verificación*.)

El interruptor de la puerta de conexiones se ha verificado. Continúe con *Verificación del interruptor de circuito principal.*

8.3 Verificación del interruptor de circuito principal

Prerrequisitos

- Batería cargada completamente
- Interruptor de parada de emergencia en la posición desactivado (apagado)
- Interruptor de la puerta de acceso a los terminales funcional
- Generador apagado

Procedimiento Siga el procedimiento que se indica a continuación para verificar el interruptor principal de circuito.

1. Con la puerta de acceso a los terminales cerrada y el interruptor de parada de emergencia en la posición desactivado, coloque el interruptor principal de circuito en la posición de ENCENDIDO,

¿Se mantiene el interruptor principal de circuito en la posición de ENCENDIDO?

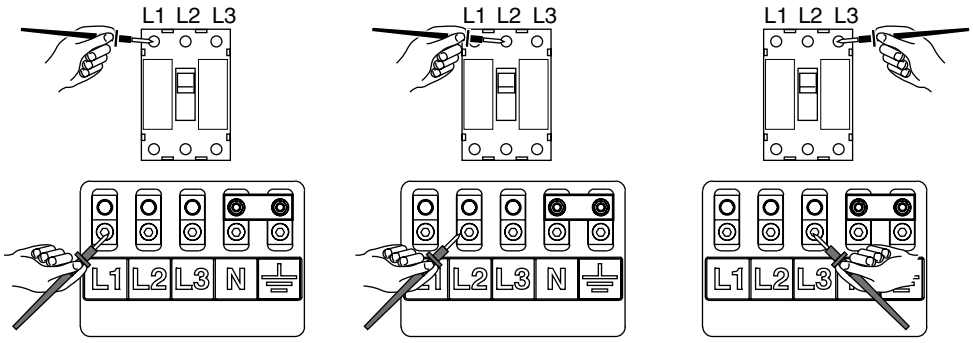
Si____	**No**____
El interruptor principal de circuito esta bien.	Continúe

2. Desconecte la batería.
3. Coloque el interruptor principal de circuito en la posición de ENCENDIDO,

¿Se mantiene el interruptor principal de circuito en la posición de ENCENDIDO?

Si____	**No**____
Continúe	El interruptor principal de circuito ha fallado; reemplácelo.

4. Con el interruptor principal de circuito en la posición de ENCENDIDO, verifique la continuidad (la continuidad equivale a 0.0–1.0 Ohms) entre L1 del interruptor principal de circuito y Terminal 1. Además, verifique entre L2 y Terminal 2, y L3 y Terminal 3,



¿Hay continuidad en todas las verificaciones?

Si____	**No**____	**Su lectura**
Continúe	El interruptor principal de circuito ha fallado; reemplacelo.	_____; _____; _____

5. Con el interruptor principal de circuito en la posición de APAGADO, verifique la continuidad entre L1 del interruptor principal de circuito y Terminal 1. Además, verifique entre L2 y Terminal 2, y L3 y Terminal 3,

¿Hay continuidad en todas las verificaciones?

Si____	**No**____
El interruptor principal de circuito ha fallado; reemplácelo.	El interruptor principal de circuito está bien.

Este procedimiento continúa en la siguiente página.

Continúa de la página anterior

6. Reconecte la batería.

El interruptor principal de circuito ha sido verificado. Continúe con la *Verificación del Reostato de Ajuste del Voltaje.*

8.4 Verificación del reóstato de ajuste de voltaje

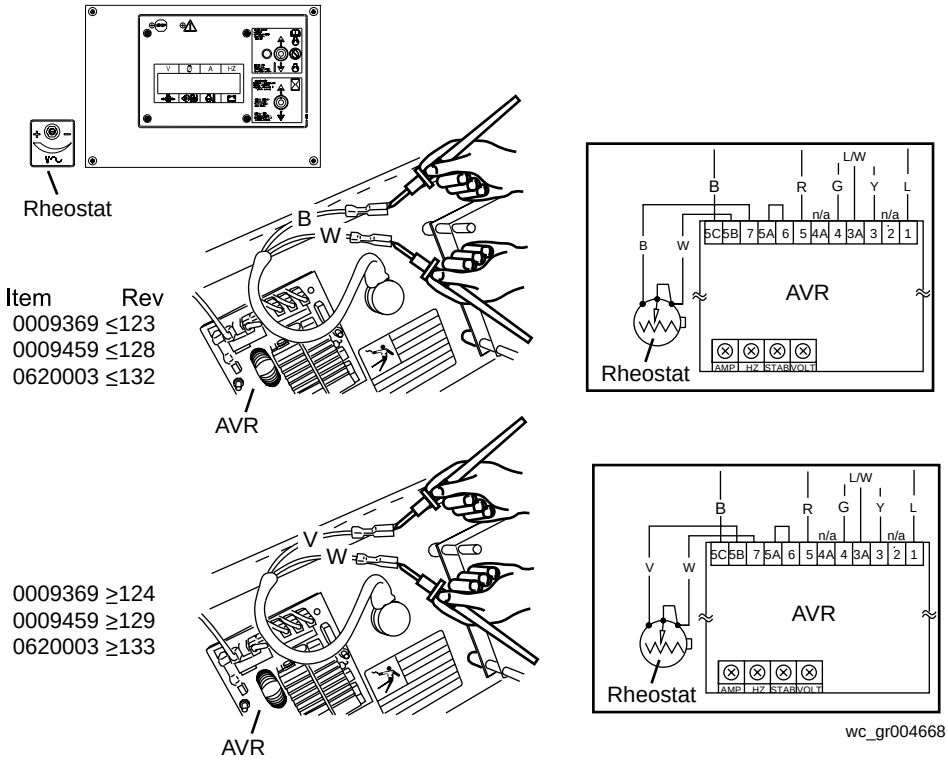
Prerrequisitos

- El generador debe estar apagado

Procedimiento

Siga el procedimiento que se indica a continuación para verificar el reóstato de ajuste de voltaje.

1. Abra el panel de control y ubique el reóstato de ajuste de voltaje.



2. Desconecte el reóstato de ajuste de voltaje del regulador automático de voltaje (AVR).
3. Afloje la contratuerca del reóstato.
4. Mida las resistencias del reóstato en todo el rango de su trayecto.

¿Tiene el reóstato de ajuste de voltaje un rango de por lo menos 5 a 95k ohmios?

Sí____	No____	Su lectura
Continúe	El reóstato de ajuste de voltaje ha fallado; reemplácelo.	

5. Verifique cada cable a tierra (superficie sin pintar en la puerta).

¿Indica la medida de cada cable “OPEN” u “OL” a tierra?

Sí____	No____	Su lectura
El reóstato de ajuste de voltaje está en buen estado.	El reóstato de ajuste de voltaje ha fallado; reemplácelo.	

6. Vuelva a conectar el reóstato de ajuste de voltaje.
7. Apriete la contratuerca del reóstato.

El reóstato de ajuste de voltaje ha sido verificado. Continúe con la *Verificación del embobinado auxiliar.*

8.5 Verificación del bobinado auxiliar

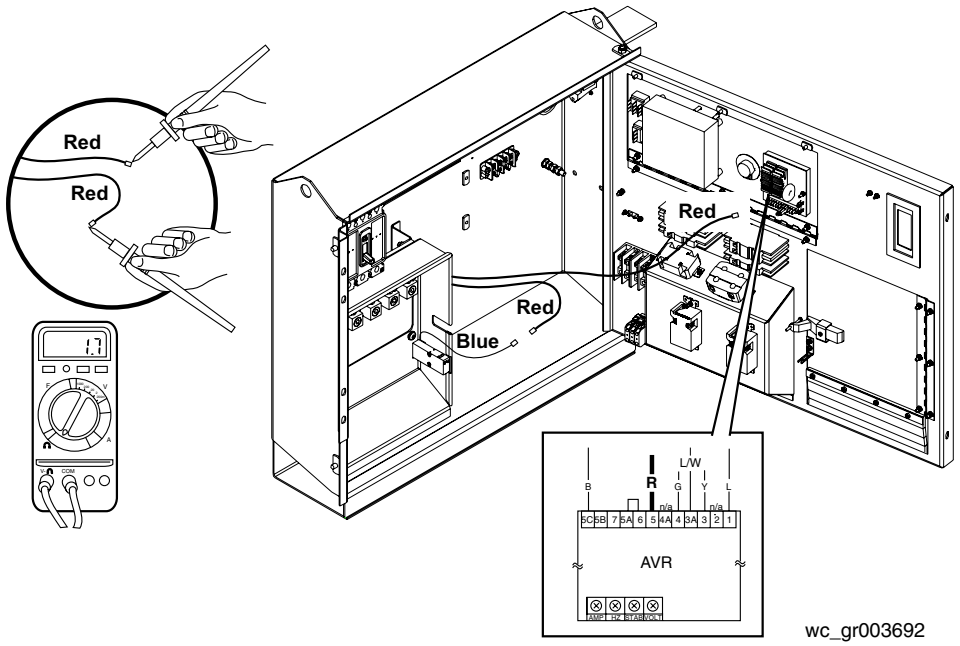
Prerrequisitos

- Apagado del generador

Procedimiento

Siga el procedimiento que se indica a continuación para verificar el bobinado auxiliar.

1. Abra el gran panel abisagrado y localice el regulador automático de voltaje (AVR).



2. Desconecte el alambre rojo del AVR.
3. Desconecte el otro alambre rojo del alambre azul en el interruptor de la puerta de conexiones.
4. Mida las resistencias en los dos alambres rojos.

¿Mide entre 1,7 y 2,7 ohmios?

Sí____	No____	Su lectura
Continúe	Quite la cubierta de ventilación del generador y verifique que este no tenga daños.	

5. Verifique si cada alambre rojo tiene continuidad a tierra.

¿Indica la medida de cada alambre "OPEN" u "OL" a tierra?

Sí____	No____	Su lectura
El bobinado auxiliar está en buen estado.	Quite la cubierta de ventilación del generador y verifique que este no tenga daños.	

6. Vuelva a conectar el cableado.

El bobinado auxiliar se ha verificado. Continúe con la *Verificación del estator del excitador*.

8.6 Verificación del regulador automático de voltaje (AVR)

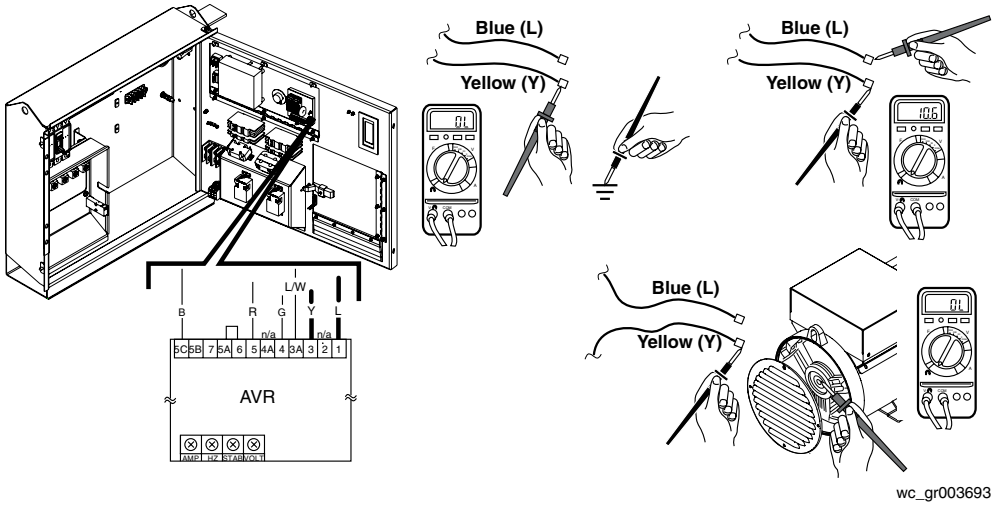
Prerrequisitos

- Apagado del generador

Procedimiento

Siga el procedimiento que se indica a continuación para verificar el estator del excitador.

1. Abra el gran panel abisagrado y localice el regulador automático de voltaje (AVR).



2. Desconecte los alambres azul y amarillo del AVR.
3. Mida la continuidad entre el alambre azul y tierra. Mídala también entre el alambre amarillo y tierra.

¿Indica la medida de cada alambre "OPEN" u "OL" a tierra?

Sí____	No____	Su lectura
Continúe	Quite la cubierta de ventilación del generador y verifique que este no tenga daños.	

4. Mida la resistencia en los alambres azul y amarillo.

¿Mide entre 10,6 y 12,0 ohmios?

Sí____	No____	Su lectura
Continúe	Quite la cubierta de ventilación del generador, verifique que este no tenga daños y luego continúe.	

5. Quite la cubierta de ventilación del generador para exponer el rotor.
6. Mida la continuidad entre el alambre azul y tierra. Mídala también entre el alambre amarillo y tierra.

¿Indica la medida de cada alambre "OPEN" u "OL" al rotor?

Sí____	No____	Su lectura
El estator del excitador está en buen estado.	El estator del excitador ha fallado. Llame al Servicio de Wacker Neuson.	

7. Vuelva a conectar el cableado.

El bobinado auxiliar se ha verificado. Continúe con la *Verificación de los alambres de detección del AVR*.

8.7 Verificación del estator del excitador

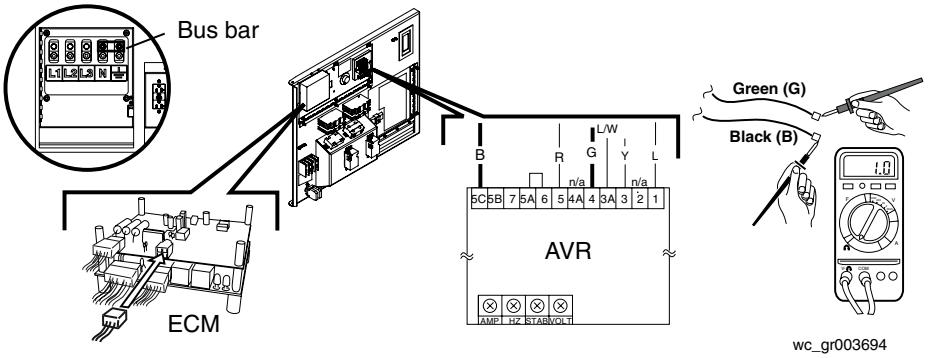
Prerrequisitos

- Apagado del generador

Procedimiento

Siga el procedimiento que se indica a continuación para verificar los alambres de detección del AVR.

1. Abra el gran panel abisagrado y localice el módulo de control del motor (ECM) y el regulador automático de voltaje (AVR).



2. Desempalme el conector de 4 clavijas (tiene 3 alambres) del módulo de control del motor.
3. Quite los alambres verde y negro del AVR.
4. Mida la resistencia en los alambres verde y negro.

¿Mide entre 0,2 y 1,0 ohmios?

Sí____	No____	Su lectura
Continúe	Quite la cubierta de ventilación del generador y verifique que este no tenga daños.	

5. Mida la resistencia entre el alambre verde y la lengüeta de conexión a tierra. Revísela también entre el alambre negro y la lengüeta de conexión a tierra.

¿Mide entre 0,2 y 1,0 ohmios?

Sí____	No____	Su lectura
Continúe	Quite la cubierta de ventilación del generador y verifique que este no tenga daños.	

6. Retire la barra colectora entre la lengüeta neutra y la lengüeta de conexión a tierra.
7. Mida la continuidad entre el alambre verde y la lengüeta de conexión a tierra. Revísela también entre el alambre negro y la lengüeta de conexión a tierra.

¿Indica la medida de cada alambre "OPEN" u "OL" a la lengüeta de conexión a tierra?

Sí____	No____	Su lectura
Los alambres de detección están en buen estado.	Quite la cubierta de ventilación del generador y verifique que este no tenga daños.	

8. Vuelva a conectar los alambres verde y negro al AVR.
   AVISO: NUNCA haga funcionar el generador cuando los alambres verde y negro estén desconectados del AVR y todos los demás alambres estén conectados al AVR. Se pueden producir daños en el generador.
9. Vuelva a conectar la barra colectora. **NO haga funcionar el generador con la barra colectora desconectada.**

Los alambres de detección del AVR se han verificado. Continúe con la *Formación de arcos en el generador.*

8.8 Formación de arcos en el generador (Verificación del sistema de excitación)

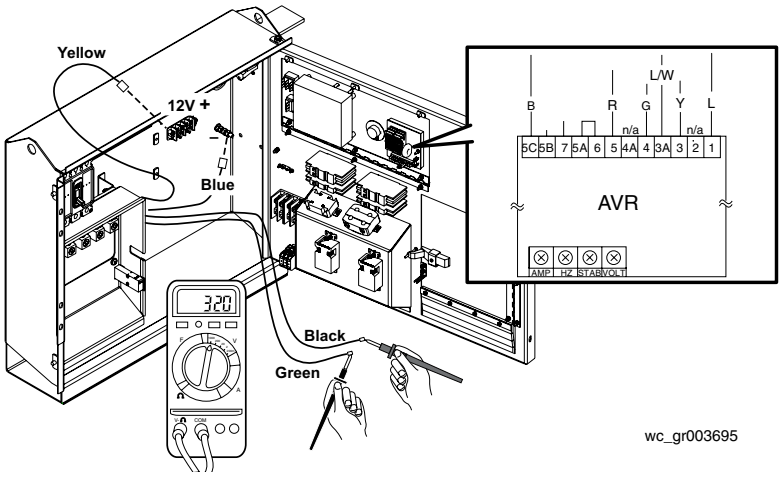
Prerrequisitos

- Fuente de 12VDC

Procedimiento

Siga el procedimiento que se indica a continuación para restablecer el magnetismo residual del generador.

1. Abra el panel grande con bisagras y ubique el Regulador Automático de Voltaje (AVR).



2. Desconecte todos los cables del AVR, excepto los cables del reostato y el cable de puente blanco.
3. Conecte el multímetro (fijado a 500VCA o a una escala mayor) a los cables verdes y negros.

ADVERTENCIA! Existe riesgo de choque eléctrico entre los cables verdes y negros cuando el motor esta en operación. Un choque eléctrico podría causar heridas o muerte. No toque los cables verdes y negros.

4. Arranque el motor. Luego, conecte el cable azul al terminal de puesto a tierra y el cable amarillo al terminal B+ de la regleta de terminales. ***NOTA:*** No conecte los cables a la máquina sin que el motor este en operación. El embobinado se puede dañar.
5. Verifique el multímetro para tomar la lectura de voltaje entre los cables verdes y negros.

¿Mide 320±50VCA? (170±25V en: 0009366 rev. 100–105, 0009467 rev. 100–106, 0620001 rev. 100–105, 0009367 rev. 100-105, 0009468 rev. 100-106, 0620002 rev. 100-105)

Si____	No____	Su lectura
El sistema de excitación esta funcionando correctamente. Continúe	Verifique el embobinado del rotor del excitador. Refiérase a la *Verificación del Embobinado de Rotor del Excitador.*	

6. Apague el generador. Luego, reconecte todos los cables del AVR.

Este procedimiento continúa en la siguiente página.

Continúa de la página anterior

7. Arranque el motor y verifique la función del generador.

¿Esta funcionando correctamente el generador ahora?

Si____	**No**____
El generador esta bien.	El AVR ha fallado; reemplácelo.

El sistema de excitación ha sido verificado. Continúe con la *Verificación del Embobinado del Estator en los Terminales.*

8.9 Verificación de los bobinados del estator en las conexiones

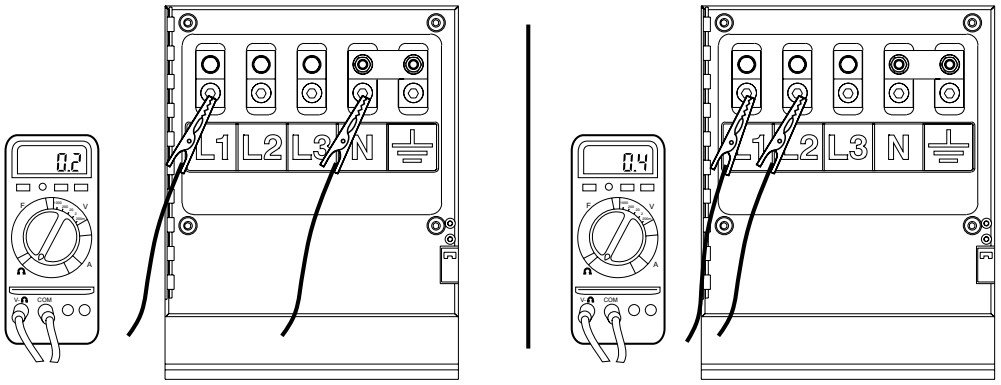
Prerrequisitos

- El generador debe estar apagado
- Dos pinzas de contacto cada una conectada a cables de calibre 14 de una longitud de 12 pulgadas

Procedimiento

Siga el procedimiento que se indica a continuación para verificar el embobinado del estator en los terminales.

1. Coloque el interruptor del selector de voltaje in la posición 480/277.
2. Abra la puerta de acceso a las terminales. Conecte los cables/pinzas de contacto al Terminal 1 y al terminal neutral (N).
3. Cierre la puerta de acceso a los terminales y coloque el interruptor del circuito principal en la posición de ENCENDIDO (cerrado).
4. Mida la resistencia entre el Terminal 1 y el terminal neutral. Ingrese la lectura en la tabla de abajo. Además, mida la resistencia entre el Terminal 2 y el terminal neutral, y el Terminal 3 y el terminal neutral. Ingrese estos valores en la tabla de abajo.



wc_gr003931

5. Mida la resistencia entre el Terminal 1 y el Terminal 2; el Terminal 1 y el Terminal 3; y el Terminal 2 y el Terminal 3. Ingrese estos valores en la tabla de abajo. Todos los valores son en Ohms.

Posición 480/ 277	**L1–N**	**L2–N**	**L3–N**	**L1–L2**	**L2–L3**	**L1–L3**
Ideal	0.2	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4
Su lectura						

¿Son sus lecturas aproximadamente iguales a las medidas ideales?

Sí____	**No____**
El embobinado del estator principal y el interruptor del selección de voltaje están bien.	1. Limpie el interruptor de selección del voltaje con limpiador de contactos. 2. Verifique el embobinado en el generador. Refiérase a *Verificación del Embobinado del Estator en el Interruptor del Selector de Voltaje.*

El embobinado del estator ha sido verificado. Continúe con la *Verificación de los Diodos del Rectificador.*

8.10 Verificación de los diodos rectificadores—tipo roscado

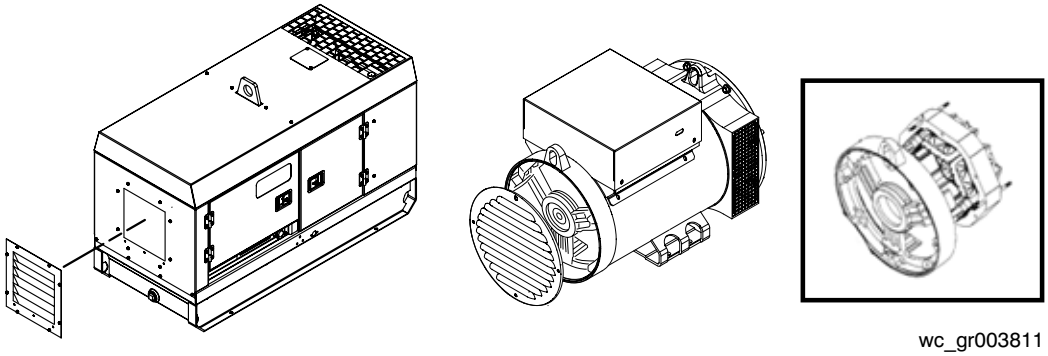
Prerrequisitos

- Apagado del generador

Procedimiento

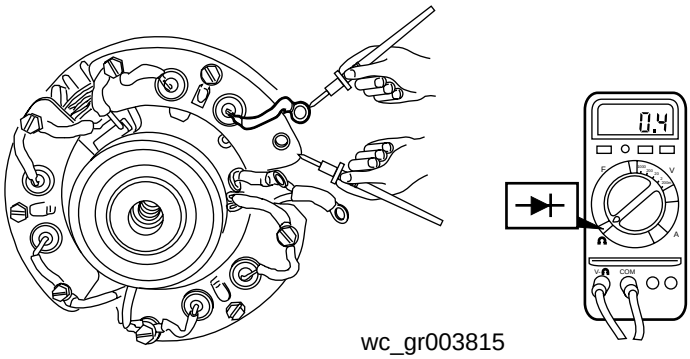
Siga el procedimiento que se indica a continuación para revisar los diodos rectificadores.

1. Retire el deflector trasero de la máquina.



wc_gr003811

2. Retire la cubierta del generador.
3. Retire los tornillos que aseguran el portarrodamiento al estator.
4. Desconecte los alambres azul y amarillo del AVR.
5. Usando un extractor, tire del portarrodamiento/estator del excitador para retirarlo de la caja del estator.
6. Desconecte el conductor del diodo del terminal. Fíjese en la arandela de caucho que brinda aislamiento entre el conductor y la placa de diodos.



wc_gr003815

7. Usando la escala de diodos del multímetro, verifique cada diodo entre el conductor y la placa de diodos. Invierta las sondas de su medidor y revise el diodo nuevamente. Cada diodo debe conducir en una dirección y no en la otra. Su medidor debe indicar entre 0,4 y 0,5V en la dirección que conduzca.

¿Resultó bien la verificación de cada diodo?

Sí	No
Los diodos están en buen estado.	Reemplace todos los diodos. Llame al Servicio de Wacker Neuson.

8. Vuelva a conectar el AVR.
9. Vuelva a conectar los diodos. Asegúrese de incluir la arandela al volver a conectar el conductor del diodo.

Los diodos rectificadores se han verificado. Continúe con la *Verificación del bobinado del rotor principal.*

8.11 Verificación de los diodos rectificadores—tipo soldado

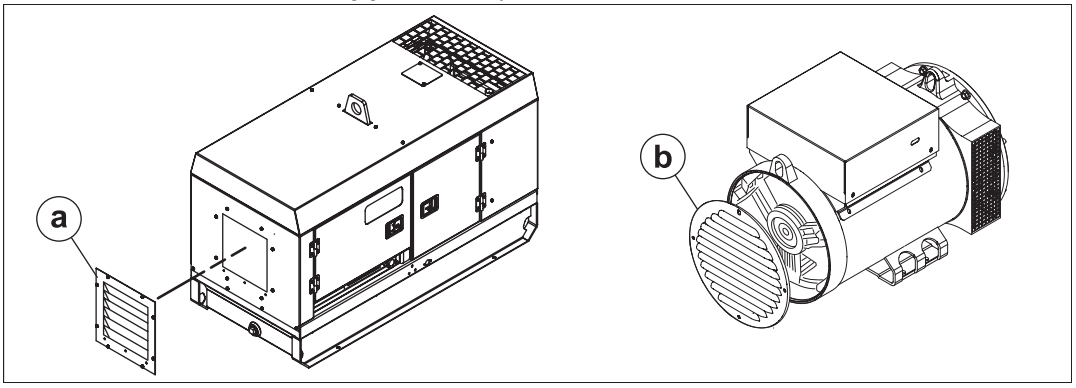
Prerrequisitos

- Apagado del generador

Procedimiento

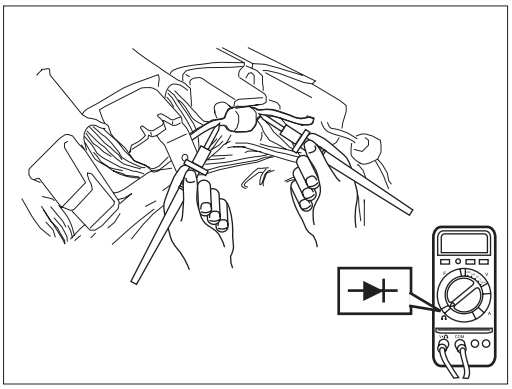
Siga el procedimiento que se indica a continuación para revisar los diodos rectificadores.

1. Retire el deflector trasero **(a)** de la máquina.



wc_gr005153

2. Retire la cubierta **(b)** del generador.
3. Gire el motor para obtener acceso a los diodos.
4. Utilice la escala de diodos en el multímetro y coloque los conductores del medidor cerca del diodo, uno a cada lado. Invierta las sondas de su medidor y revise el diodo nuevamente.



wc_gr005168

Cada diodo debe conducir en una dirección y no en la otra. El medidor debe indicar entre 0,4V y 0,5V en la dirección que conduzca.

¿Resultó bien la verificación de cada diodo?

Sí	No
Los diodos están en buen estado.	Reemplace todos los diodos. Llame al Servicio de Wacker Neuson.

Los diodos rectificadores se han verificado. Continúe con la *Verificación del bobinado del rotor principal.* **Nota:** *Si continúa con la siguiente prueba, deje el generador desmontado.*

8.12 Verificación del bobinado del rotor principal

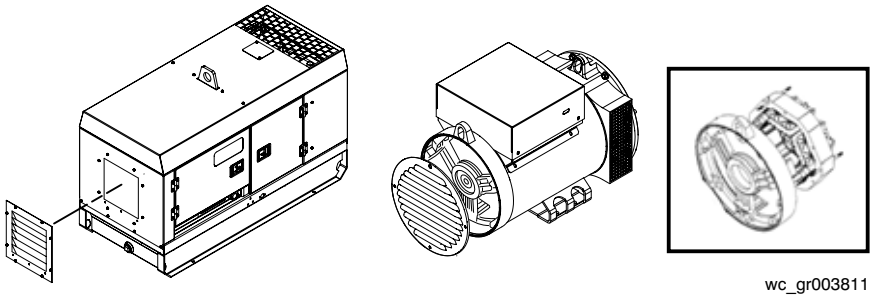
Prerrequisitos

- Apagado del generador

Procedimiento

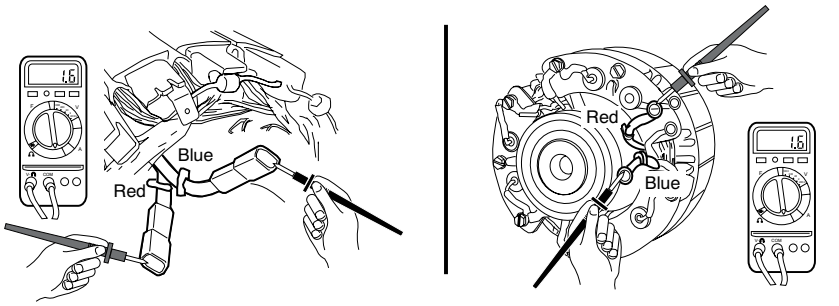
Siga el procedimiento que se indica a continuación para verificar el bobinado del rotor principal.

1. Retire el deflector trasero de la máquina.



wc_gr003811

2. Retire la cubierta del generador.
3. Retire los tornillos que aseguran el portarrodamiento al estator.
4. Desconecte los alambres azul y amarillo del AVR.
5. Usando un extractor, tire del portarrodamiento/estator del excitador para retirarlo de la caja del estator.
6. Desconecte los alambres que van al bobinado del rotor. Uno viene marcado con un rótulo rojo y el otro con uno azul.



New Old wc_gr003708

7. Mida la resistencia en los dos alambres.

¿Mide entre 1,4 y 3 ohmios?

Sí____	No____	Su lectura
Continúe	El bobinado del rotor principal ha fallado. Llame al Servicio de Wacker Neuson.	

8. Verifique cada alambre en busca de cortocircuitos (trayectoria sin resistencia) al eje del rotor.

¿Indica la medida de cada alambre "OPEN" u "OL" al eje del rotor?

Sí____	No____	Su lectura
El bobinado del rotor principal está en buen estado.	El bobinado del rotor principal ha fallado. Llame al Servicio de Wacker Neuson.	

El bobinado del rotor principal se ha verificado. Continúe con la *Verificación del bobinado del rotor del excitador.*

8.13 Verificación de los bobinados del rotor del excitador

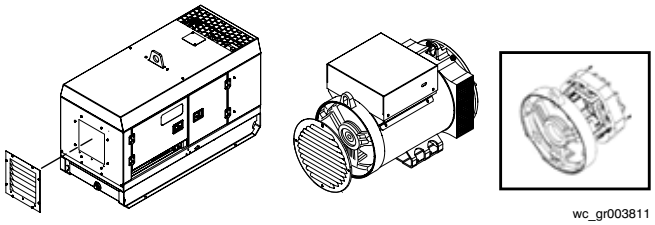
Prerrequisitos

- Apagado del generador

Procedimiento

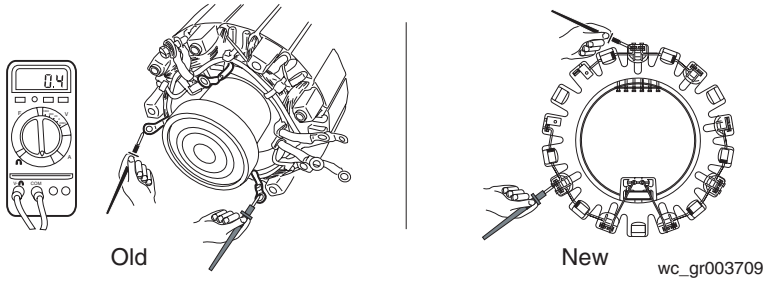
Siga el procedimiento que se indica a continuación para verificar el bobinado del rotor del excitador.

1. Retire el deflector trasero de la máquina.



wc_gr003811

2. Retire la cubierta del generador.
3. Retire los tornillos que aseguran el portarrodamiento al estator.
4. Desconecte los alambres azul y amarillo del AVR.
5. Usando un extractor, tire del portarrodamiento/estator del excitador para retirarlo de la caja del estator.
6. En las máquinas más antiguas, retire de las placas de diodos los conductores del rotor del excitador. Los tres conductores del rotor del excitador están conectados a las placas de diodos entre cada par de diodos. O bien, retire completamente las placas de diodos para acceder a los conductores del rotor del excitador.



Old New

wc_gr003709

7. En las máquinas más nuevas, la ubicación de los tres conductores del rotor del excitador también es entre cada par de diodos.
8. Mida la resistencia en cada conductor y en los otros dos conductores (uno a la vez).

¿Mide entre 0,3 y 1,0 ohmios en cada caso?

Sí____	**No**____	**Sus lecturas**
Los bobinados del rotor del excitador están en buen estado.	El rotor del excitador ha fallado. Llame al Servicio de Wacker Neuson.	_____; _____; _____

9. Verifique cada conductor en busca de cortocircuitos (trayectoria sin resistencia) al eje del rotor.

¿Indica la medida de cada alambre “OPEN” u “OL” al eje del rotor?

Sí____	**No**____	**Su lectura**
El bobinado del rotor principal está en buen estado.	El bobinado del rotor principal ha fallado. Llame al Servicio de Wacker Neuson	

Este procedimiento continúa en la siguiente página.

Continúa de la página anterior

10.Vuelva a montar los componentes del generador.

El bobinado del rotor del excitador se ha verificado. Continúe con la *Verificación de los bobinados del estator principal en el interruptor selector de voltaje.*

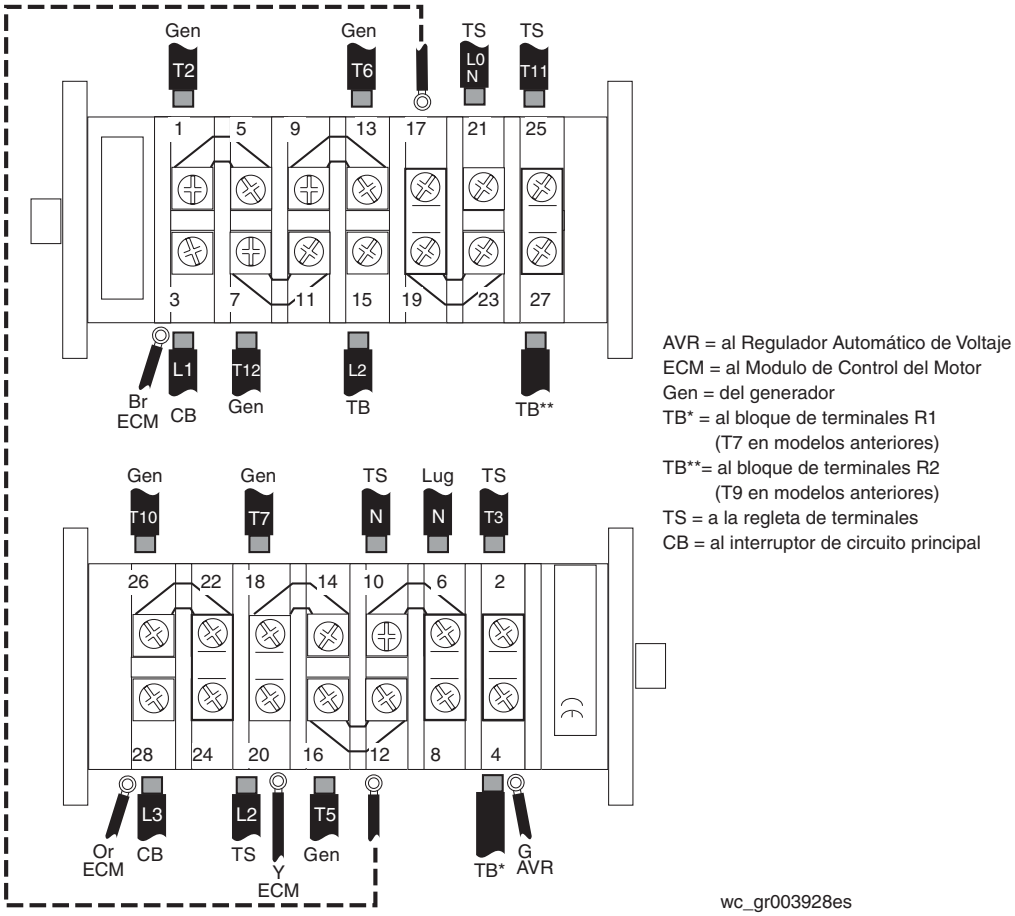
8.14 Verificación de los bobinados del estator en el interruptor selector de voltaje

Prerrequisitos

- Apagado del generador

Procedimiento

1. Siga el procedimiento que se indica a continuación para verificar los bobinados del estator principal en el generador.
2. Retire la cubierta del interruptor selector de voltaje (VSS).



3. Observe las posiciones y calcomanías de todos los alambres conectados al VSS (T2, T3, T4, etc.).
4. Revise la resistencia en cada par de alambres de cada bobinado (T1–T2, T3–T4, y así sucesivamente hasta T11–T12). **Nota:** *T1, T4, T8 y T9 están situados en la regleta de terminales*.

	T1–T2	T3–T4	T5–T6	T7–T8	T9–T10	T11–T12
Sus lecturas						

Este procedimiento continúa en la siguiente página.

Continúa de la página anterior

¿Miden los seis bobinados del estator aproximadamente 0,2 Ohmios?

Sí____	**No____**
Los bobinados del estator principal están en buen estado. Si hay una diferencia entre las lecturas tomadas aquí y las tomadas en las lengüetas de conexión, el VSS ha fallado; reemplácelo.	Los bobinados del estator principal han fallado. Llame al Servicio de Wacker Neuson.

5. Vuelva a conectar los alambres y vuelva a instalar los componentes del generador.

Los bobinados del estator principal se han verificado.

9. Desarme/Armado

9.1 Herramientas

El mecánico deberá usar su buen juicio y sentido común respecto a la selección de las herramientas, ya que no es posible anticipar de antemano todos los problemas que pudiesen aparecer durante la reparación del equipo.

El uso de herramientas especiales sólo se recomienda en aquellos casos en los que el uso de herramientas convencionales resulta insuficiente.

Antes de substituir una herramienta o procedimiento por otro, Ud. deberá asegurarse de que no puedan resultar lesiones personales ni daños a la pieza debido al cambio.

9.2 Pedido de partes

Los procedimientos de reparación contenidos en este manual no incluyen los números de stock de las partes. Para informaciones sobre piezas de recambio refiérase a la Lista de Repuestos original entregada con la máquina.

Encargue una Lista de Repuestos de reposición en la Wacker Neuson Corporation si la Lista de Repuestos original se hubiera perdido. Indique por favor el número de modelo, número de artículo y número de serie de la máquina al pedir la reposición de la Lista de Repuestos. Las Listas de Repuestos están también disponibles en el sitio del Web de Wacker Neuson Corporation. Vea www.wackerneuson.com. Entre en el sitio como visitante.

9.3 Números de referencia ( )

Los métodos o procedimientos de reparación contienen números dentro de paréntesis ( ). Estos números se refieren a los números de artículos que se indican en los dibujos de montaje y otros dibujos detallados. Estos números sirven para prestar ayuda al mecánico en la identificación de piezas y en el montaje de las partes.

9.4 Pesa

Vea Dibujo: wc_gr000843

Para la ayuda del mecánico el símbolo de la pesa indica el peso aproximado al ser levantadas / elevadas piezas de tamaño mayor.

wc_gr000843

9.5 Extracción del techo

Vea Dibujo: wc_gr003320

Este procedimiento requiere una grúa apropiada capaz de levantar 500lbs. (227kg).

9.5.1 Desconecte la batería.

9.5.2 Retire las puertas **(a)**.

9.5.3 Retire el panel de acceso delantero y el trasero **(b** y **c)**.

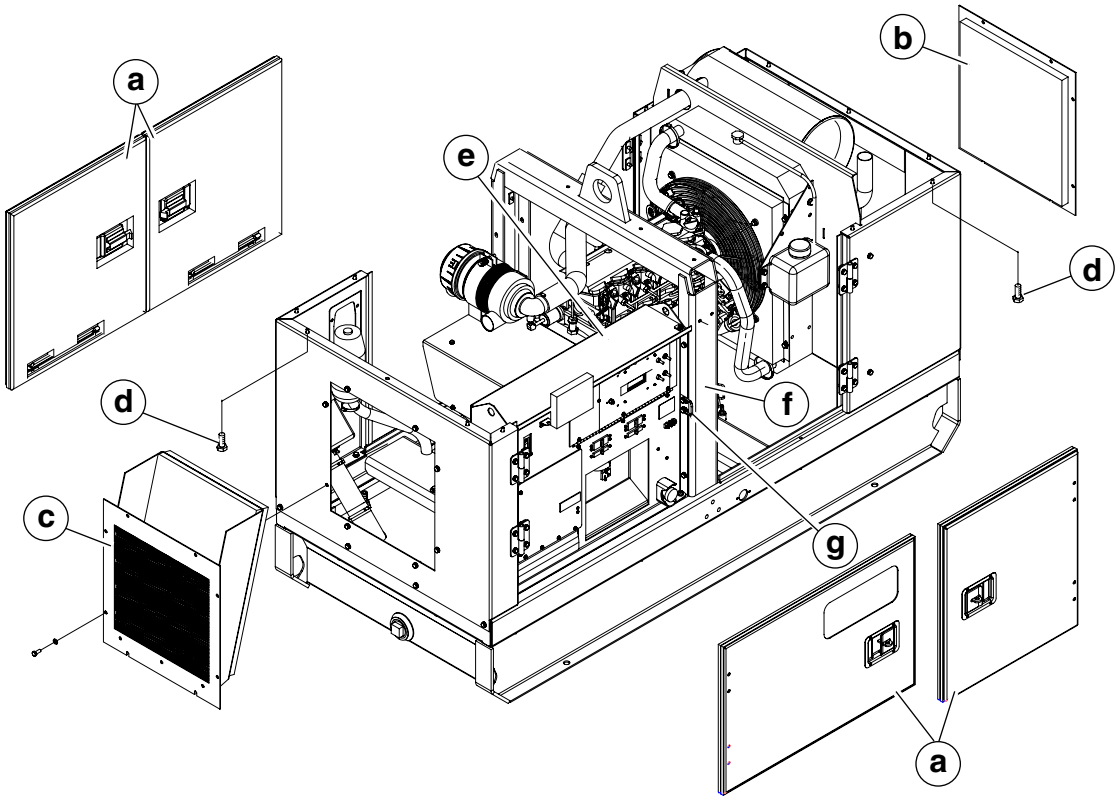
9.5.4 Retire los tornillos que aseguran el techo a los paneles laterales **(d)**.

9.5.5 Retire los tornillos que aseguran la caja del panel de control **(e)** a la estructura de elevación **(f)**.

9.5.6 Retire los tornillos que aseguran la aldaba de la puerta **(g)** a la estructura de elevación y retire la aldaba.

9.5.7 Retire los tornillos que aseguran la estructura de elevación al chasis.

9.5.8 Con una grúa o un montacargas apropiado, levante el techo **(h)**, del punto de izaje, del chasis.



wc_gr003320

9.6 Preparación de la unidad para la extracción del generador

Vea Dibujo: wc_gr003321

9.6.1 Retire el techo. Consulte la sección *Extracción del techo.*

9.6.2 Retire los tornillos que aseguran el conjunto del filtro de aire y coloque el conjunto a un costado.

9.6.3 Retire la tapa de la caja del interruptor selector de voltaje.

9.6.4 Corte el sujetador de alambre **(a)** que asegura el cableado al motor.

9.6.5 Desconecte el cable de puesta a tierra **(b)** entre el generador y el chasis.

9.6.6 Desconecte el cable de puesta a tierra **(c)** entre el motor y la caja del panel de control.

9.6.7 Desconecte la línea de combustible **(d)** del filtro de combustible.

9.6.8 Desconecte los alambres del regulador automático de voltaje (AVR) **(e)**: azul del terminal 1, amarillo del terminal 3, azul y blanco del terminal 3A, verde del terminal 4, rojo del terminal 5 y negro del terminal 5C. Corte los sujetadores de alambre que aseguran los alambres.

9.6.9 Desconecte los otros alambres del regulador automático de voltaje **(f)**: alambre rojo del alambre azul de menor calibre, alambre de color azul y blanco en el conector al alambre de color azul y blanco de menor calibre.

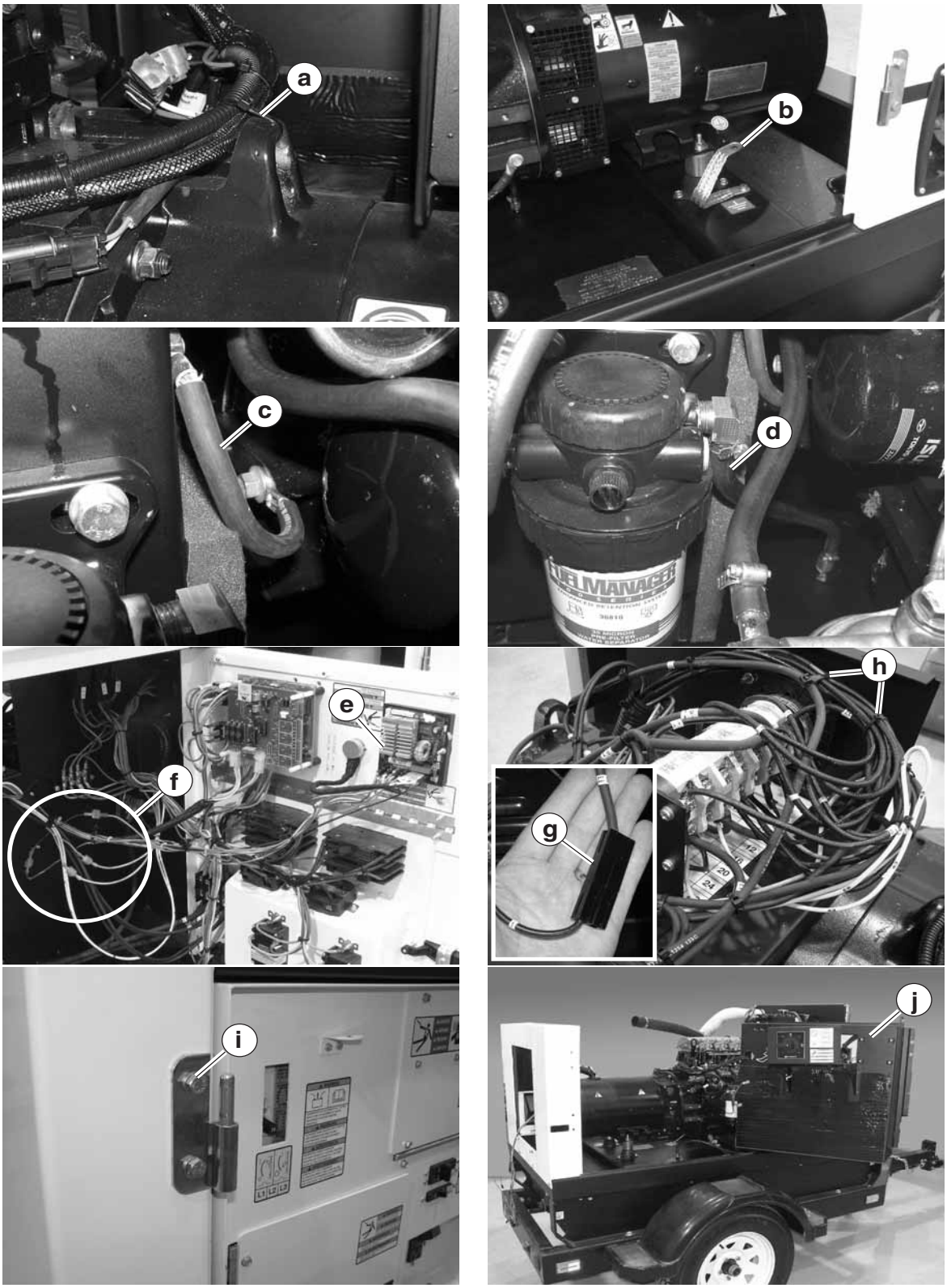
9.6.10 Corte el sujetador de alambre y luego desconecte el conector **(g)** que asegura el alambre L1 al alambre N° 1 del generador. También corte el sujetador de alambre y desconecte el conector que asegura el alambre L3 al alambre N° 9 del generador.

9.6.11 Corte los sujetadores de alambre **(h)** que aseguran el resto de los alambres del generador.

9.6.12 Desconecte los alambres del generador del interruptor selector de voltaje

9.6.13 Retire los tornillos que aseguran las bisagras de la puerta **(i)** y retire las bisagras.

9.6.14 Levante y rote la caja del panel del control **(j)** aproximadamente 90° para obtener acceso al generador. Sostenga la caja del panel de control en esta posición.



wc_gr003321

9.7 Cambio del generador

Vea Dibujo: wc_gr003322

Este procedimiento requiere una grúa apropiada capaz de levantar 800lbs. (365kg).

Extracción:

9.7.1 Consulte la sección *Preparación de la unidad para la extracción del generador*.

9.7.2 Retire las rejillas **(a)** de ambos lados de la caja del generador.

9.7.3 Retire los tornillos **(b)** que aseguran los amortiguadores al chasis.

9.7.4 Sostenga el motor desde abajo y el generador desde arriba.

9.7.5 Retire los tornillos **(c)** que montan las placas flexibles al motor. Reubique las placas flexibles al girar el ventilador del generador.

9.7.6 Retire los tornillos **(d)** que aseguran el generador al motor.

9.7.7 Con una grúa o un montacargas apropiado, levante y extraiga el generador del motor.

Instalación:

9.7.8 Coloque el generador en el chasis.

9.7.9 Con Loctite 231 o equivalente en los tornillos **(d)**, asegure el generador al motor. Ajuste los tornillos a 50 pies lbs. (69Nm).

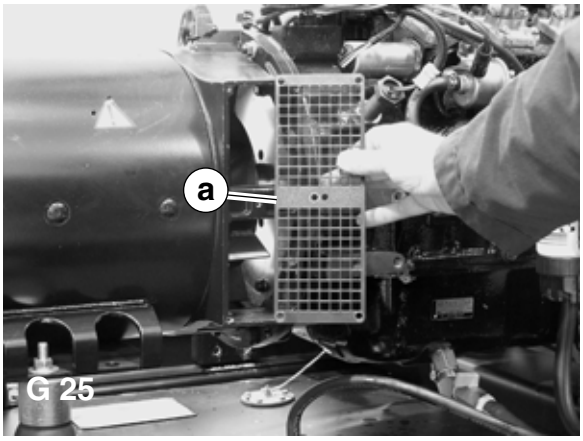
9.7.10 Con Loctite 231 o equivalente en los tornillos **(c)**, asegure las placas flexibles al motor. Ajuste los tornillos a 33 pies lbs. (45Nm); 25 pies lbs. (35Nm) en los modelos G 25.

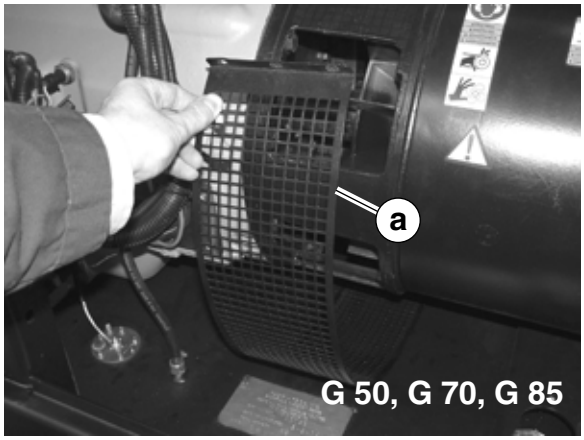
9.7.11 Con tornillos **(b)**, asegure los amortiguadores al chasis.

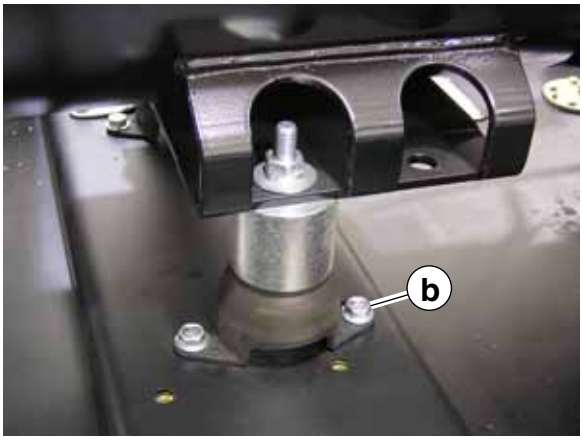
9.7.12 Asegure las rejillas **(a)** a ambos lados de la caja del generador.

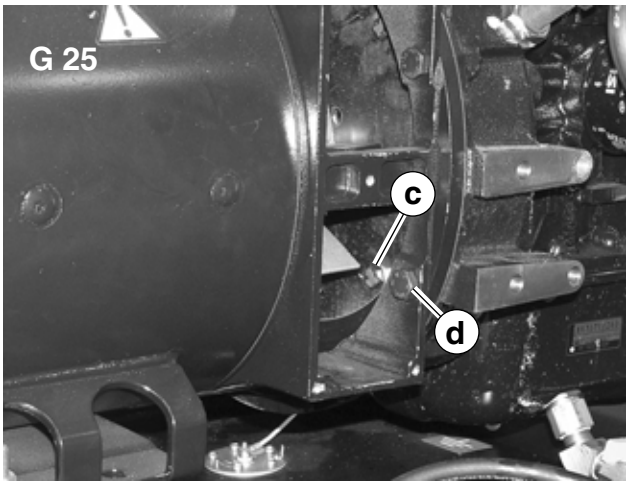
9.7.13 Vuelva a conectar todo el cableado.

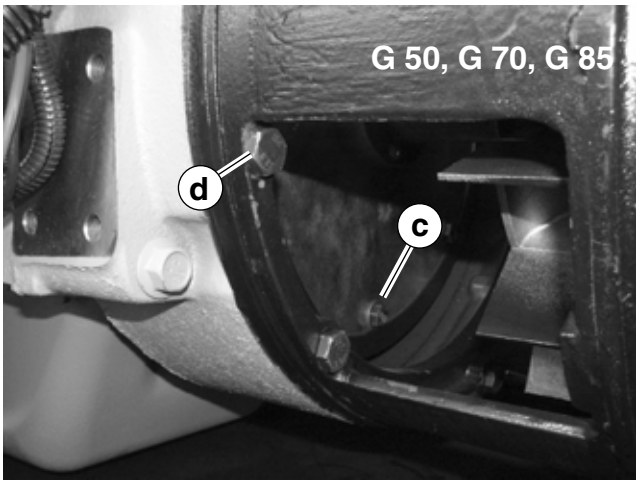
9.7.14 Vuelva a instalar la caja del panel de control y el techo.











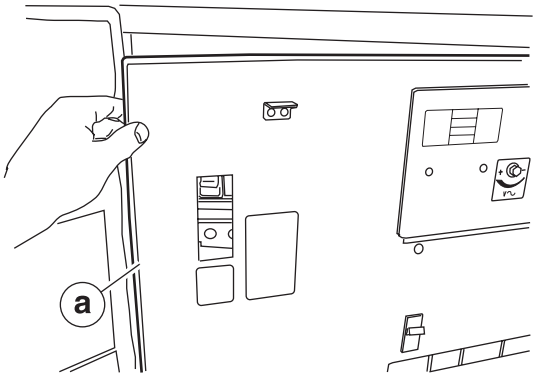
wc_gr003322

9.8 Extracción del regulador automático de voltaje (AVR)

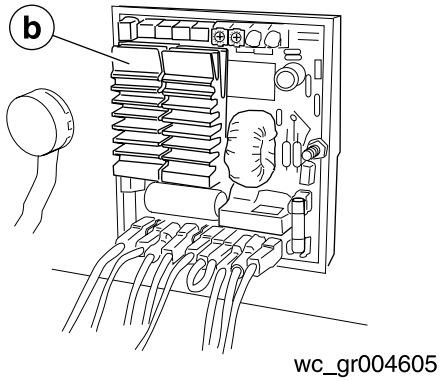
Prerrequisitos
Máquina apagada

Procedimiento
Siga el procedimiento que se indica a continuación para retirar el regulador automático de voltaje (AVR).

1. Retire los tornillos que fijan el gran panel de acceso **(a)** y ábralo.



wc_gr004581



wc_gr004605

2. Fíjese en los alambres conectados al AVR **(b)**.
3. Desconecte los alambres.
4. Retire los tornillos que fijan el AVR y extraiga este último de la máquina.

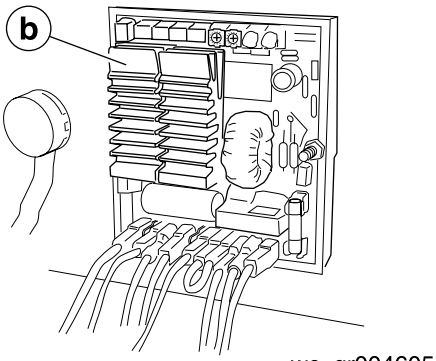
Ha finalizado el procedimiento para retirar el AVR.

9.9 Instalación del regulador automático de voltaje (AVR)

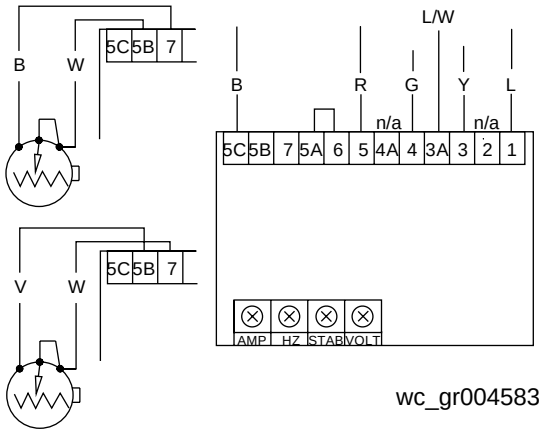
Prerrequisitos
- Máquina apagada
- Multímetro

Procedimiento
Siga el procedimiento que se indica a continuación para instalar y fijar el regulador automático de voltaje (AVR).

1. Verifique la función del reóstato de ajuste de voltaje. Consulte la sección *Verificación del reóstato de ajuste de voltaje*.
2. Monte el AVR **(b)** en la máquina con los dos tornillos.

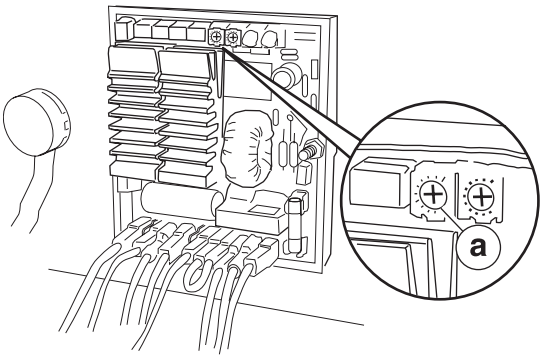


wc_gr004605



wc_gr004583

3. Vuelva a conectar los alambres al AVR.
4. Gire lo más posible en el sentido de las agujas del reloj el potenciómetro de VOLTAJE **(a)** en el nuevo AVR.



wc_gr004584

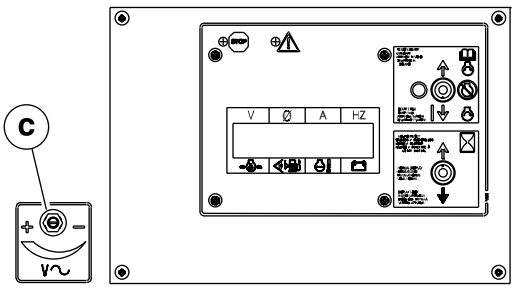
¡ADVERTENCIA! Riesgo de descarga eléctrica. Existe voltaje en las aletas de enfriamiento del AVR cuando el motor está funcionando. Las descargas eléctricas pueden provocar lesiones corporales graves o letales.

- Nunca toque las aletas de enfriamiento cuando el motor esté funcionando.

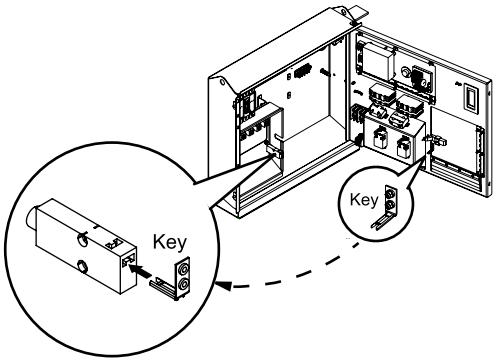
5. Coloque el interruptor selector de voltaje en la posición de 208/120V.

ADVISO: Nunca ajuste el potenciómetro de voltaje del AVR con el interruptor selector de voltaje en ninguna otra posición. El generador puede dañarse.

6. Afloje la contratuerca y gire lo máximo posible en el sentido de las agujas del reloj el reóstato de ajuste de voltaje **(c)**.



wc_gr004585



wc_gr004587

7. Abra el gran panel abisagrado. Quite la “llave” (aldaba) de la puerta de conexiones y colóquela en la ranura del interruptor de la puerta de conexiones. ***AVISO:*** Nunca coloque nada sino la llave en la ranura del interruptor de la puerta de conexiones.
8. Coloque el interruptor de circuito principal en la posición ON (ENCENDIDO).

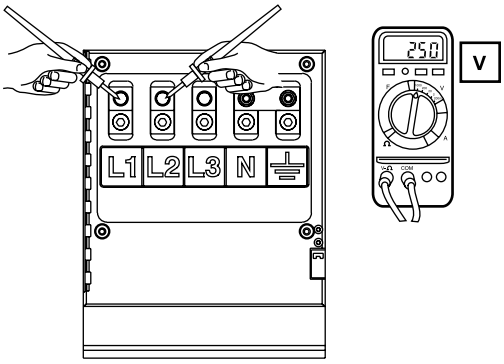
¡ADVERTENCIA! Riesgo de descarga eléctrica. Existe alto voltaje en las lengüetas cuando el motor está funcionando. El alto voltaje puede provocar lesiones corporales graves o letales.

- ▶ Nunca toque las lengüetas cuando el motor esté funcionando.

9. Arranque la máquina.

ADVISO: Apáguela inmediatamente si detecta cualquier carga (cambio en las RPM del motor) en el generador. Un cambio en las RPM del motor indica un cableado incorrecto. Verificación del cableado.

10. Verifique el voltaje entre la lengüeta 1 y la lengüeta 2 con un multímetro.



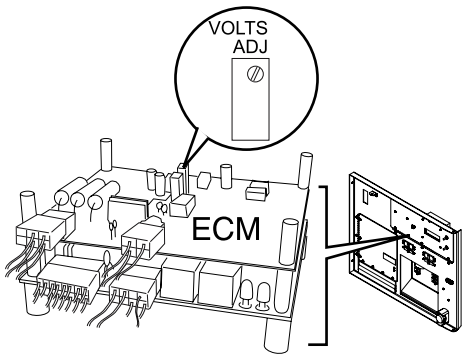
wc_gr004590

11. Ajuste el potenciómetro de voltaje del AVR hasta que se detecten 250VCA entre las lengüetas 1 y 2.
12. Pruebe la uniformidad revisando el voltaje entre las lengüetas 1 y 2, 2 y 3, y finalmente entre la 3 y 1. Luego verifique el voltaje entre cada lengüeta y neutro. Se deben detectar aproximadamente 139V.
13. Apague la máquina. Coloque el interruptor selector de voltaje en la posición de 480/277.
14. Arranque la máquina.
15. Mida el voltaje entre las lengüetas 1 y 2. Regule el reóstato de ajuste de voltaje hasta que se detecten 480V. Apriete la contratuerca.

16.Pruebe la uniformidad revisando el voltaje entre las lengüetas 1 y 2, 2 y 3, y finalmente entre la 3 y 1. Luego verifique el voltaje entre cada lengüeta y neutro. Se deben detectar aproximadamente 277V.

17.Revise la uniformidad entre el voltaje medido en las lengüetas por el multímetro y el que indica la pantalla del módulo de control del motor. Si la pantalla del ECM muestra un desfase superior al 2%, ajuste el potenciómetro de voltaje en el módulo de modo que la pantalla coincida con la lectura del multímetro.

ADVISO: Sólo ajuste el potenciómetro del módulo en la posición 480/277V.



wc_gr004589

18.Apague la máquina.

19.Reinstale la llave (aldaba) en la puerta de conexiones.

20.Cierre el gran panel de acceso y fíjelo con los dos tornillos.

Ha finalizado el procedimiento para instalar y fijar el AVR.

9.10 Extracción del motor

Vea Dibujo: wc_gr003351

Este procedimiento requiere una grúa apropiada capaz de levantar 2200lbs. (1000kg).

9.10.1 Retire el techo. Consulte la sección *Extracción del techo.*

9.10.2 Retire el generador. Consulte la sección *Extracción del generador.*

9.10.3 Retire la batería.

9.10.4 Desconecte el conjunto de cables **(a)** del motor.

9.10.5 Desconecte y tape la línea de combustible **(b)** en el filtro de combustible.

9.10.6 Con una grúa o un montacargas apropiado, levante la caja del panel de control del chasis.

9.10.7 Drene el radiador.

9.10.8 Desconecte las mangueras del radiador **(c)** del motor.

9.10.9 Desconecte el caño de escape **(d)** del motor. Afloje la abrazadera en el silenciador y gire el caño de escape hasta quitarlo del motor.

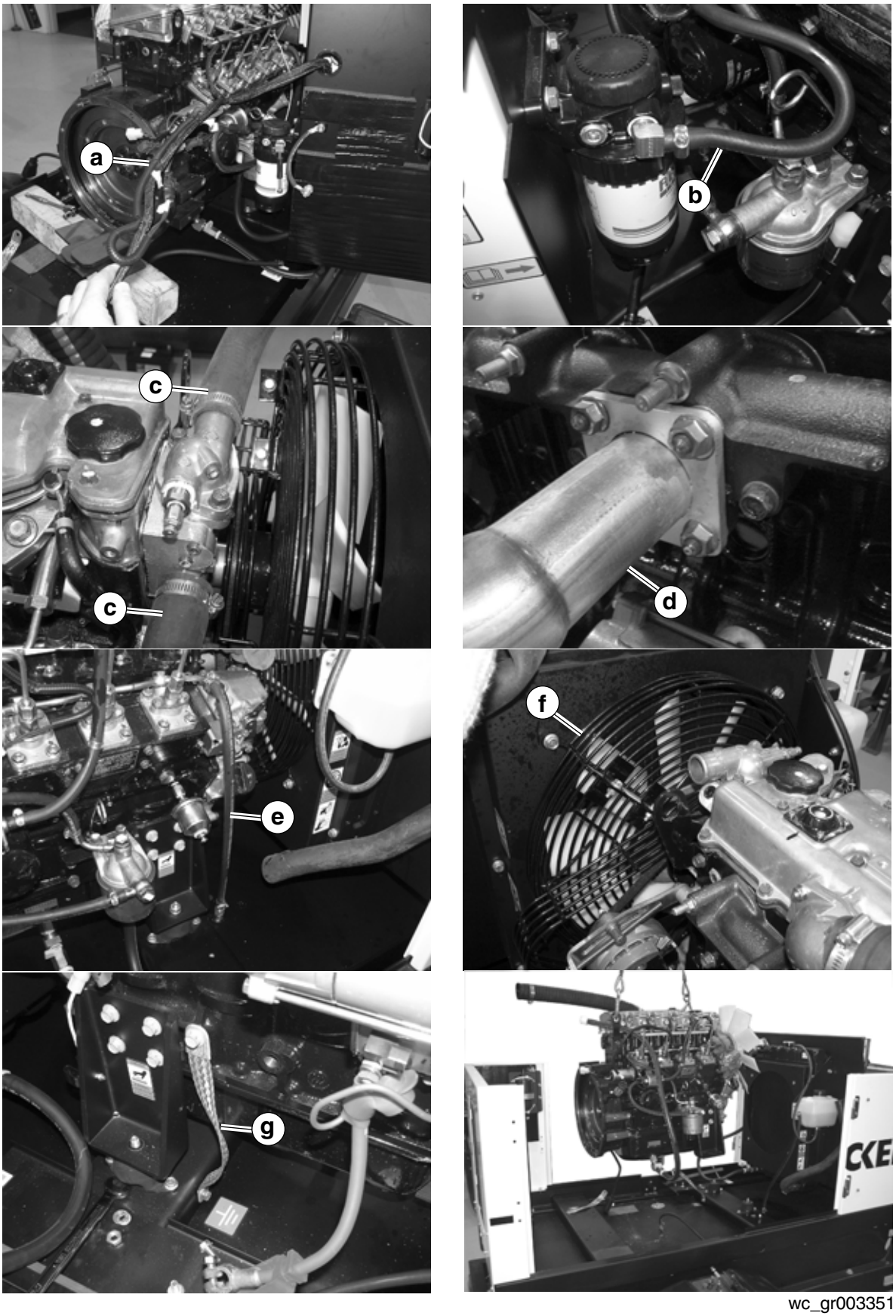
9.10.10 Desconecte la línea de retorno de combustible **(e)**.

9.10.11 Retire el protector del ventilador **(f)**.

9.10.12 Desconecte el cable de puesta a tierra **(g)** del motor.

9.10.13 Desconecte el motor del chasis al retirar los tornillos que aseguran los amortiguadores.

9.10.14 Con una grúa o un montacargas apropiado, levante el motor y retírelo del chasis.



wc_gr003351

9.11 Instalación del motor

Vea Dibujo: wc_gr003352

Este procedimiento requiere una grúa apropiada capaz de levantar 2200lbs. (1000kg).

9.11.1 Con una grúa o un montacargas apropiado, descienda el motor en el chasis.

9.11.2 Asegure el motor al chasis con los tornillos que aseguran los amortiguadores.

9.11.3 Conecte el cable de puesta a tierra **(g)** al motor.

9.11.4 Instale el protector del ventilador **(f)**.

9.11.5 Conecte la línea de retorno de combustible **(e)**.

9.11.6 Conecte el caño de escape **(d)** al motor. Ajuste la abrazadera en el silenciador.

9.11.7 Conecte las mangueras del radiador **(c)** al motor.

9.11.8 Llene el radiador con refrigerante.

9.11.9 Con una grúa o un montacargas apropiado, descienda la caja del panel de control en el chasis.

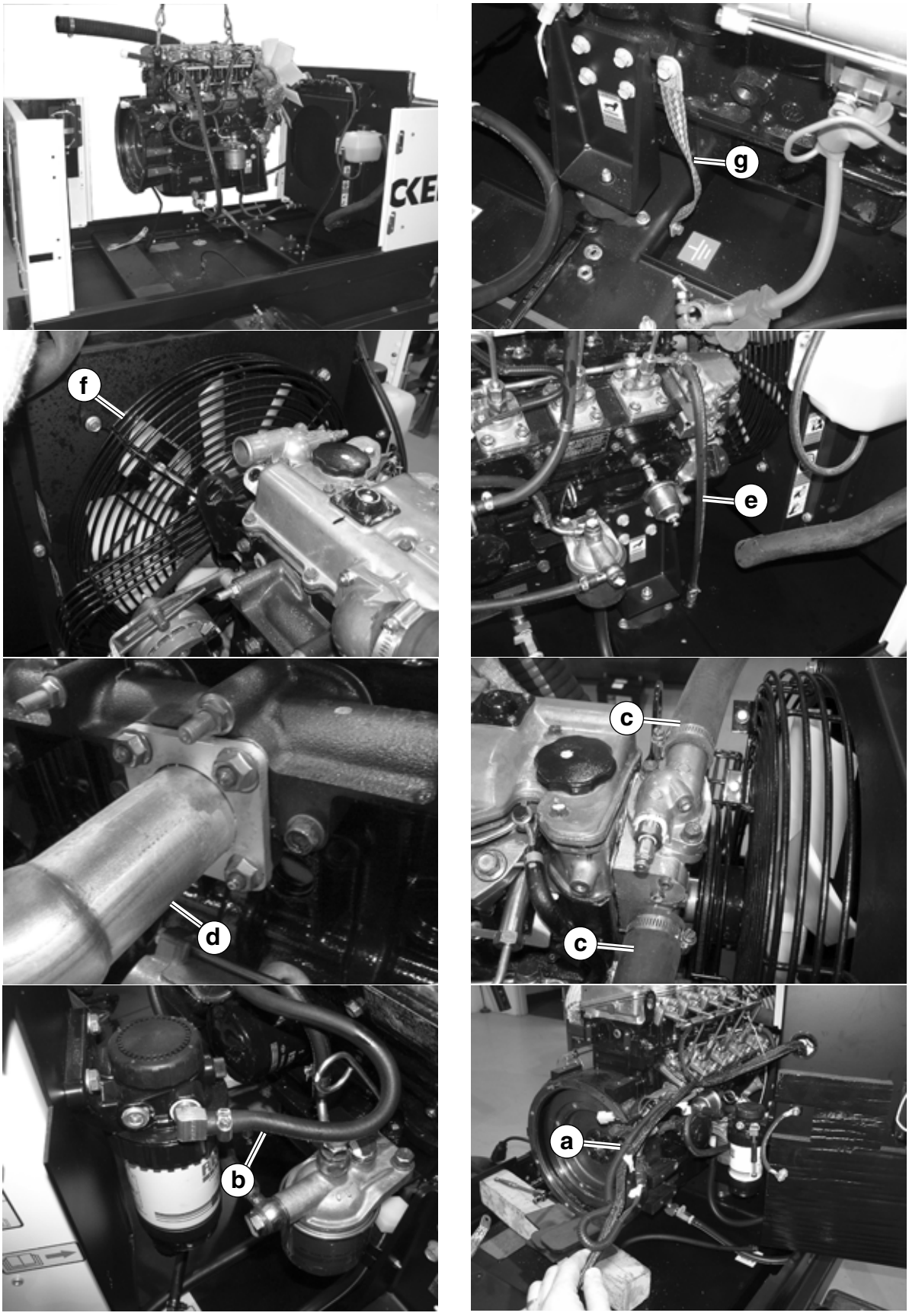
9.11.10 Conecte la línea de combustible **(b)** al filtro de combustible.

9.11.11 Conecte el conjunto de cables **(a)** al motor. Asegure el conjunto de cables con los sujetadores de alambre necesarios.

9.11.12 Instale la batería.

9.11.13 Instale el generador. Consulte la sección *Cambio del generador*.

9.11.14 Instale el techo.



wc_gr003352

9.12 Cambio del depósito de combustible

Vea Dibujo: wc_gr003350

Este procedimiento requiere una grúa o un montacargas capaz de levantar 2000lbs. (1900kgs).

Extracción:

9.12.1 Desconecte las mangueras de combustible y el cableado del emisor de combustible.

9.12.2 Retire los tornillos que aseguran el chasis superior **(a)** al chasis inferior (patín) **(b)**.

9.12.3 Con una grúa o un montacargas apropiado, levante el chasis superior y retírelo del chasis inferior.

9.12.4 Retire los tornillos que aseguran el tanque de combustible **(c)** al chasis inferior.

9.12.5 Con una grúa o un montacargas apropiado, levante el tanque de combustible del chasis inferior.

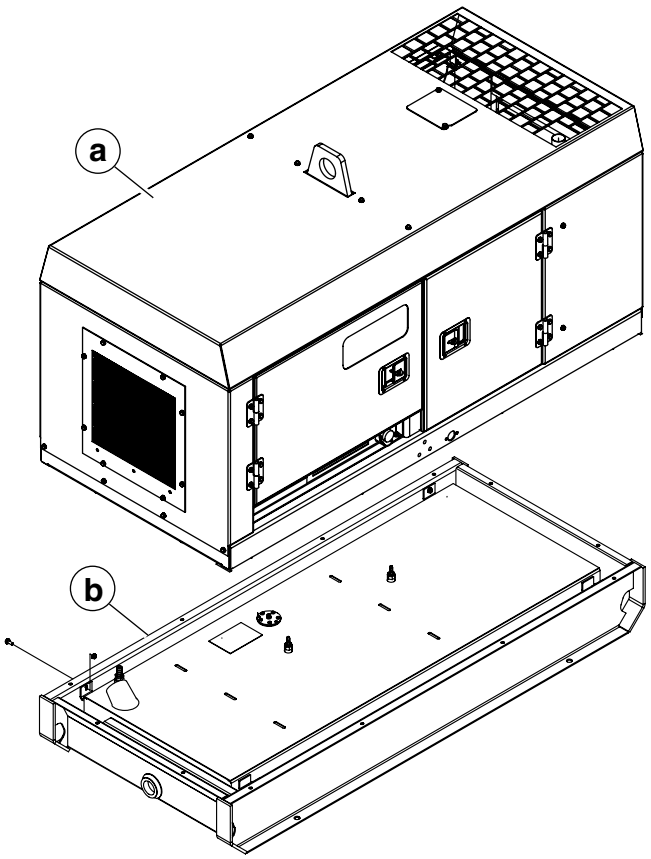
Instalación:

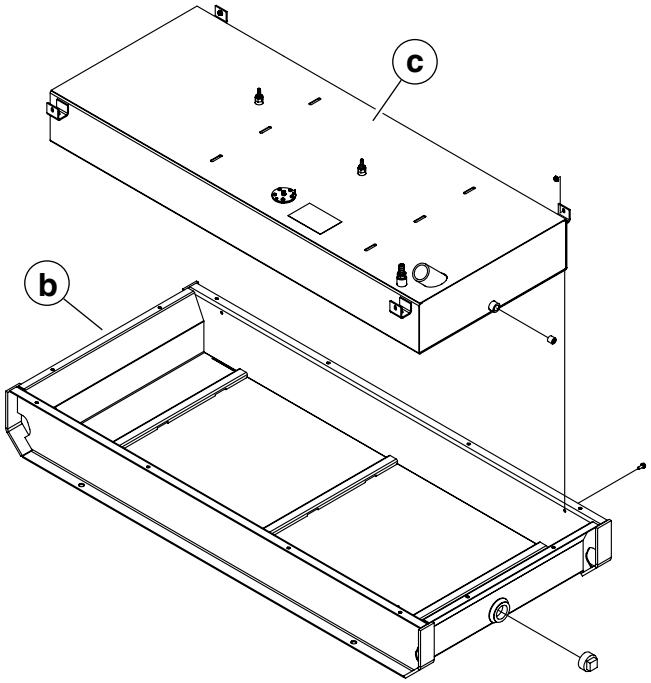
9.12.6 Con una grúa o un montacargas apropiado, descienda el tanque de combustible en el chasis inferior.

9.12.7 Asegure el tanque de combustible **(c)** al chasis inferior.

9.12.8 Con una grúa o un montacargas apropiado, descienda el chasis superior sobre el chasis inferior.

9.12.9 Asegure el chasis superior **(a)** al chasis inferior (patín) **(b)**.





wc_gr003350

9.13 Cambio del interruptor de parada de emergencia (máquinas más viejas)

Apague el generador antes de cambiar el interruptor de parada de emergencia.

Extracción:

9.13.1 Deslice la lengüeta de sujeción **(a)** a la posición de desbloqueo y retire el interruptor del botón.

9.13.2 Rotule y desconecte el cableado del interruptor.

9.13.3 Retire la tuerca de seguridad **(b)** y la arandela.

9.13.4 Retire los tornillos **(c)** que aseguran el botón y retire el botón.

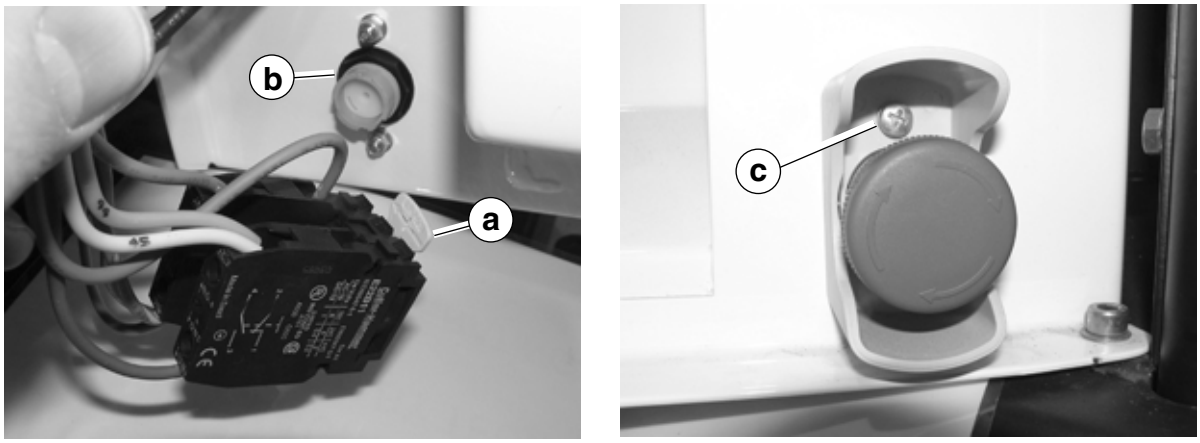
Instalación:

9.13.5 Deslice la parte del botón a través de la puerta.
Nota: *coloque el botón con la marca "TOP" hacia arriba.*
Asegure el botón con tornillos **(c)**.

9.13.6 Coloque la arandela y la tuerca de seguridad **(b)**.

9.13.7 Vuelva a conectar el cableado.

9.13.8 Coloque el interruptor en el botón y deslice la lengüeta de sujeción **(a)** a la posición de bloqueo.



wc_gr003286

9.14 Cambio del interruptor de parada de emergencia (máquinas más nuevas)

Vea Dibujo: wc_gr003677

Apague el generador y desconecte la batería antes de cambiar el interruptor de parada de emergencia.

Extracción:

9.14.1 Deslice la lengüeta de sujeción **(a)** hasta la posición de desbloqueo y quite el bloque de contacto **(b)** de la parte del botón **(c)** del interruptor.

9.14.2 Rotule y desconecte el cableado del bloque de contacto.

9.14.3 Retire la tuerca de seguridad **(d)** y la arandela **(e),** y luego la parte del botón del interruptor.

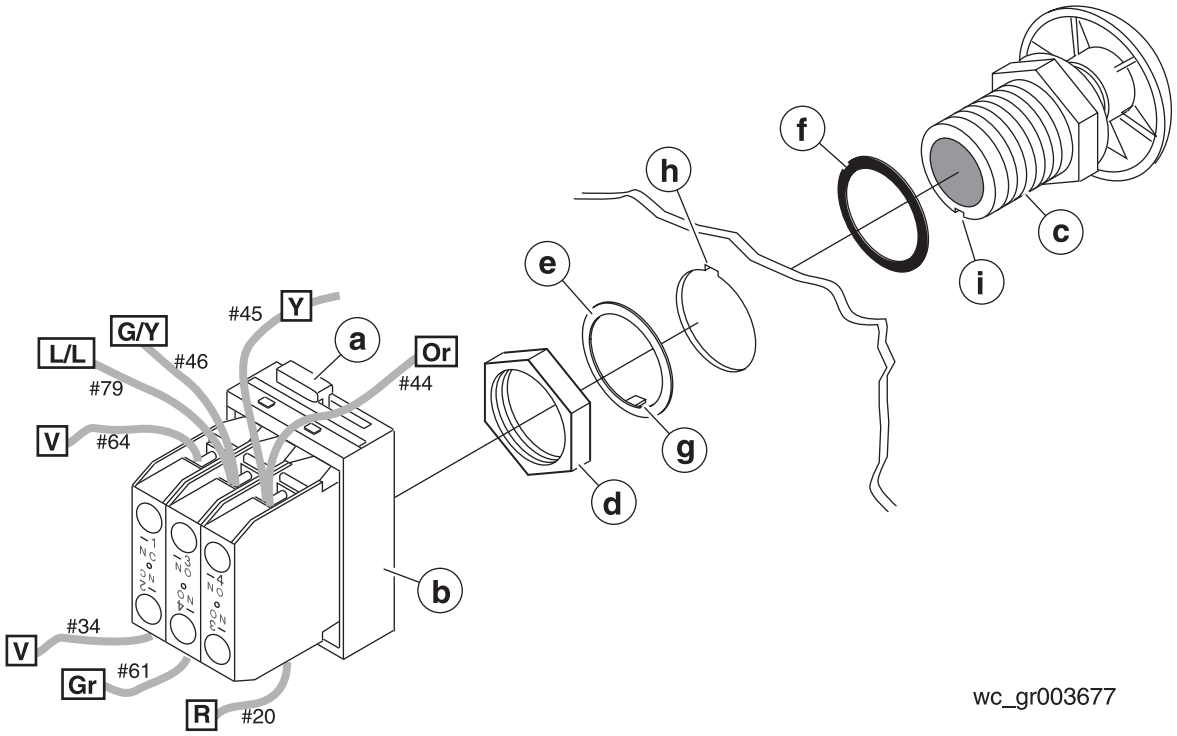
Instalación:

9.14.4 Deslice la arandela de caucho **(f)** en la parte del botón del interruptor, y luego introduzca el botón por la puerta.

9.14.5 Alinee la arandela de modo que la lengüeta **(g)** esté a 180° de la muesca **(h)** en la puerta. Deslice la arandela en el botón de modo que la lengüeta de la arandela se encaje en la ranura **(i)** del botón. Asegure el botón con la tuerca de seguridad **(d)**.

9.14.6 Vuelva a conectar el cableado al bloque de contacto.

9.14.7 Coloque el bloque de contacto en el botón y deslice la lengüeta de sujeción **(a)** a la posición de bloqueo.


f
h
c
i
e
#45
Y
G/Y
a
Or
L/L
#46
#44
#79
V
#64
g
d
b
#34
V
#61
Gr
R
#20
wc_gr003677

9.15 Cambiar los diodos

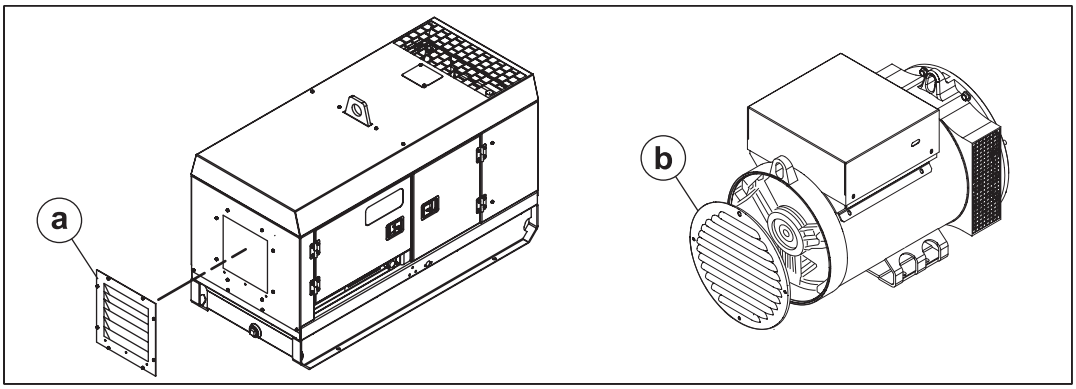
Prerrequisitos

- Soldadura
- Hierro de soldar (<10 vatios)
- Masilla dispersora de calor o dos pinzas de contacto para actuar como dispersores de calor
- Epoxi

Procedimiento

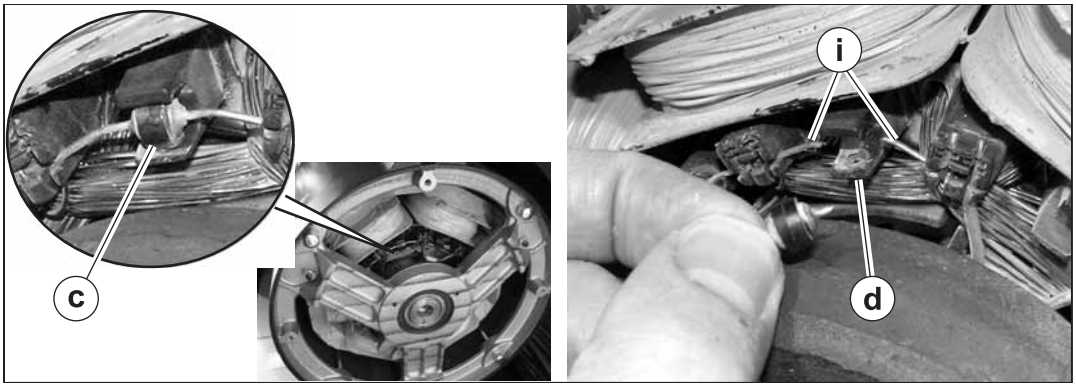
Siga el procedimiento a continuación para cambiar los diodos.

1. Retire el panel de acceso trasero **(a)** de la máquina.



wc_gr005153

2. Retire la cubierta **(b)** del generador.
3. Gire el motor hasta que pueda obtener acceso a un diodo **(c)**.



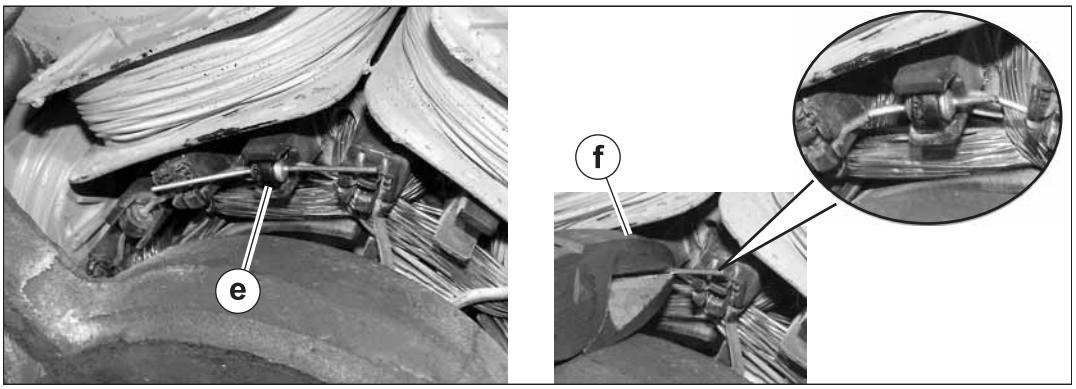
wc_gr005154

4. Corte los alambres del diodo cerca del diodo y retire el diodo del soporte **(d)**.
5. No retire los alambres existentes (antiguos) **(i)**; límpielos en cambio.

Este procedimiento continúa en la página siguiente.

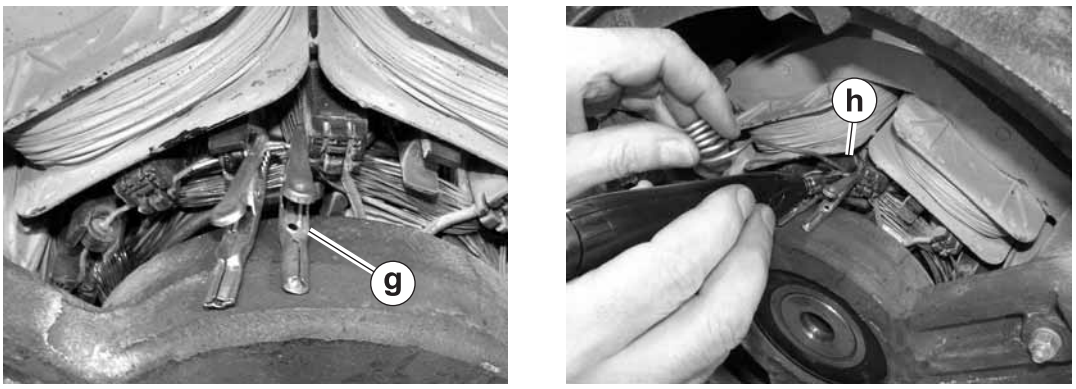
Viene de la página anterior.

6. Añada una pequeña cantidad de epoxi al soporte del diodo.
7. Introduzca el diodo **(e)** en el soporte. La marca de color rojo va hacia la derecha.



wc_gr005155

8. Corte **(f)** el exceso de alambre del nuevo diodo.
9. Añada dispersores de calor **(g)** (para este fin se muestran pinzas de contacto).



wc_gr005156

10. Suelde **(h)** el nuevo diodo a los alambres existentes (antiguos).
11. Gire el motor y repita el procedimiento de soldadura en cada diodo.
12. Vuelva a montar la máquina.

9.16 Cambio del interruptor selector de voltaje (VSS)

Vea Dibujo: wc_gr003284

ADVERTENCIA

Riesgo de descarga eléctrica. Apague el generador antes de cambiar el interruptor selector de voltaje (VSS).

Extracción:

9.16.1 Retire el filtro de aire y la tapa de la caja del interruptor selector de voltaje **(a)**.

9.16.2 Rotule y desconecte todos los alambres conectados al interruptor selector de voltaje.

9.16.3 Retire la manija del interruptor **(b)** del interruptor selector de voltaje.

9.16.4 Retire los tornillos **(c)** que aseguran la placa frontal del interruptor selector de voltaje.

9.16.5 Retire los tornillos que aseguran la ménsula **(d)** a la caja del interruptor selector de voltaje y luego retire el interruptor selector de voltaje y la ménsula de la caja del interruptor selector de voltaje.

9.16.6 Retire la ménsula del interruptor selector de voltaje **(e)**.

Instalación:

9.16.7 Coloque la ménsula **(d)** al interruptor selector de voltaje **(e)**.

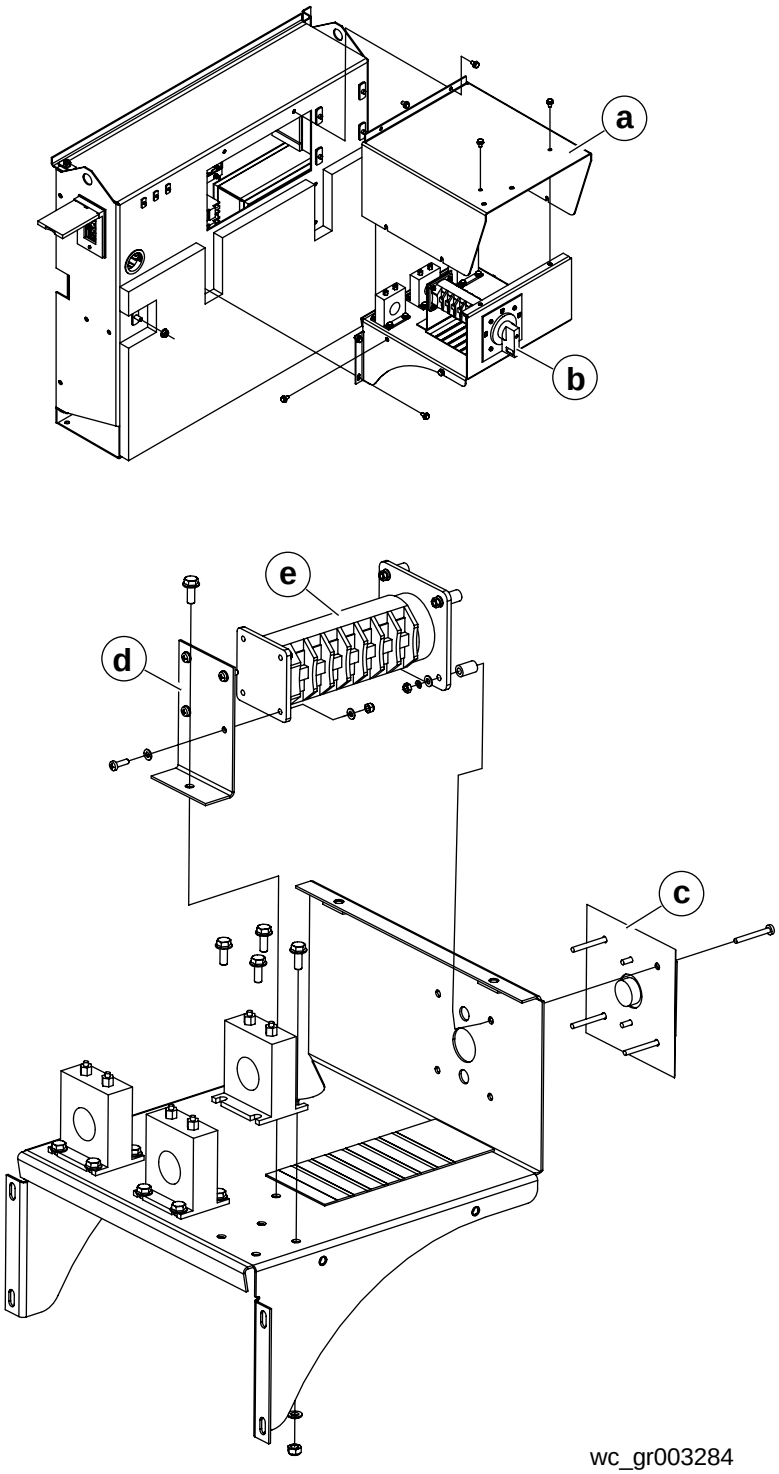
9.16.8 Deslice el interruptor selector de voltaje en la caja y asegure la placa frontal **(c)** con tornillos.

9.16.9 Coloque la manija del interruptor **(b)**.

9.16.10 Asegure la ménsula a la caja del interruptor selector de voltaje.

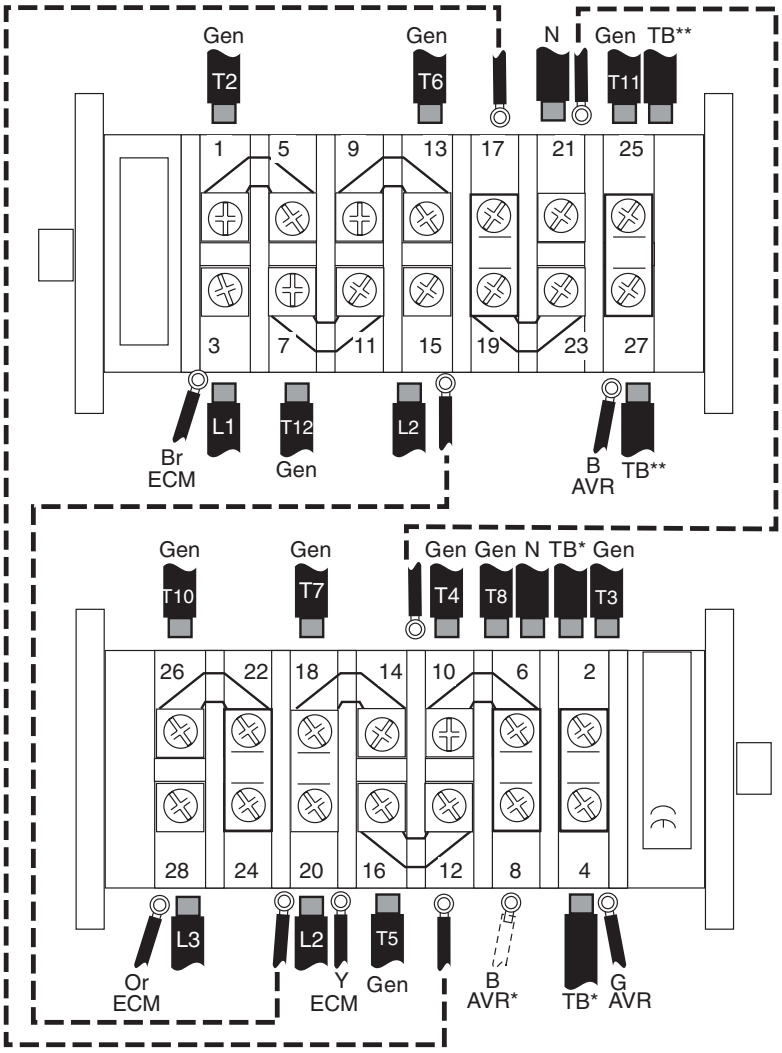
9.16.11 Conecte el cableado al interruptor selector de voltaje.

9.16.12 Vuelva a instalar la tapa **(a)** de la caja del interruptor selector de voltaje y el filtro de aire.



wc_gr003284

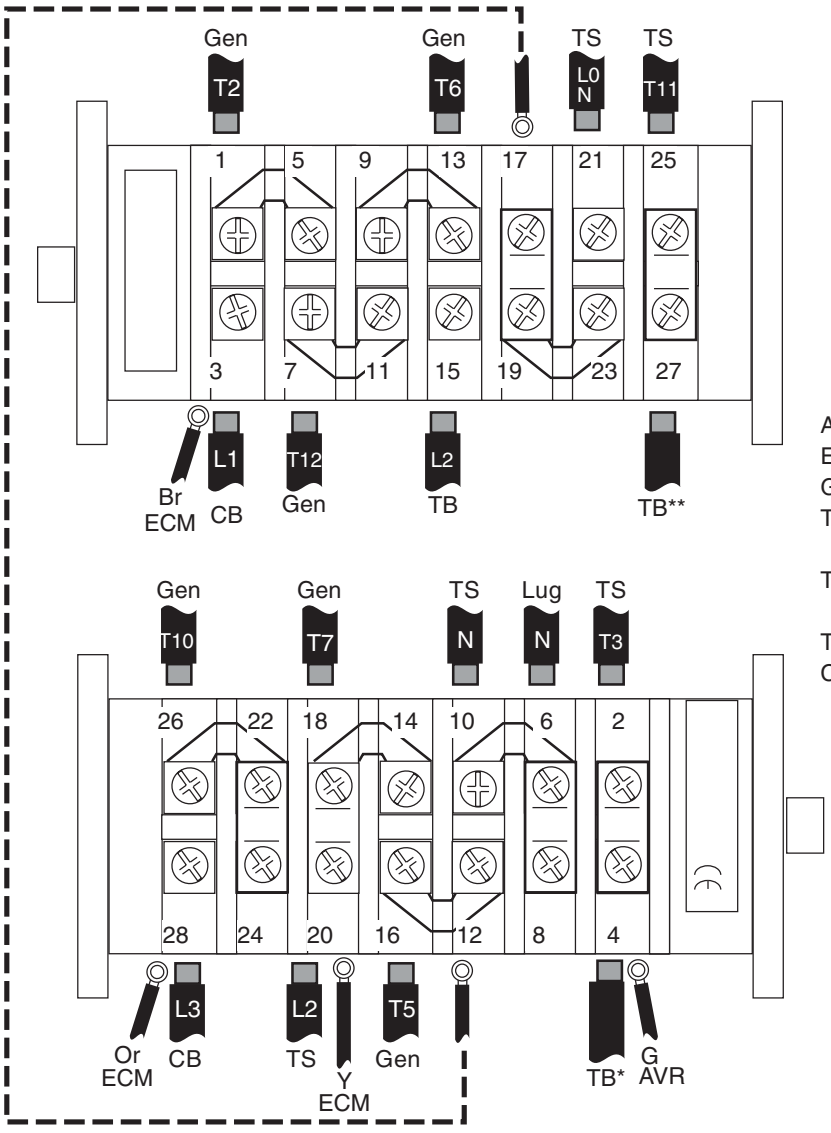
Cableado del interruptor selector de voltaje de G 25



AVR = al Regulador Automático de Voltaje
AVR* = ubicación de alambres en los artículos:
0009368 rev 103 y anteriores,
0009466 rev 104 y anteriores,
0620004 rev 103 y anteriores
ECM = al Modulo de Control del Motor
Gen = del generador
TB* = al bloque de terminales R1
(T7 en modelos anteriores)
TB**= al bloque de terminales R2
(T9 en modelos anteriores)
N = a lengüeta neutral L0

wc_gr003698es

Cableado del interruptor selector de voltaje de G50, G 70, G 85



AVR = al Regulador Automático de Voltaje
ECM = al Modulo de Control del Motor
Gen = del generador
TB* = al bloque de terminales R1
(T7 en modelos anteriores)
TB**= al bloque de terminales R2
(T9 en modelos anteriores)
TS = a la regleta de terminales
CB = al interruptor de circuito principal

wc_gr003928es

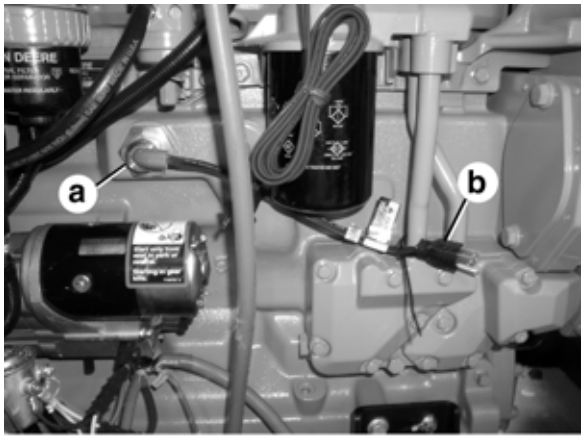
10. Opciones Instaladas en la Fábrica

Esta máquina se puede equipada de una o más de las opciones siguientes, que han estado instaladas en la fábrica. Para verificar si cualesquiera de estas opciones están instaladas en su máquina, entre en contacto con la Wacker Neuson Corporation en 1-800-770-0957. Una placa de identificación con el modelo, el número de referencia, el nivel de revisión y el número de serie ha sido añadida en cada máquina. Tenga por favor esta información disponible al entrar en contacto con Wacker Neuson Corporation.

10.1 Calentador de Motor

Vea Dibujo: wc_gr001709

La opción del calentador del motor incluye un calentador de motor **(a)** y un cable **(b)**. La función del calentador del motor es la de calentar el refrigerante del motor/ bloque del motor para mejorar el arranque en clima frío del motor. Conecte el cable de alimentación a una fuente de 120V.



wc_gr001709

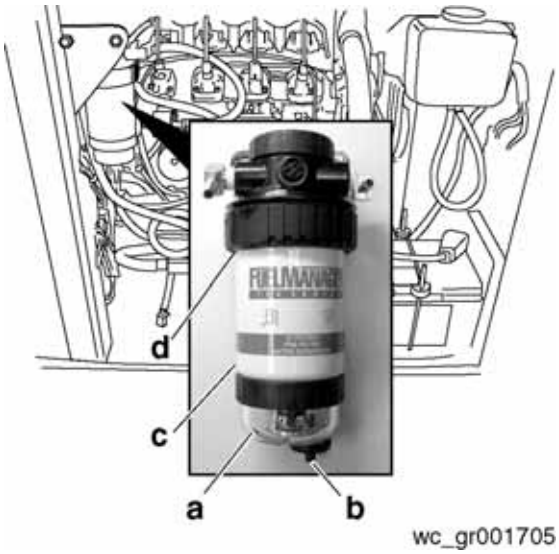
10.2 Separador de Agua / Combustible

Vea Dibujo: wc_gr001705

El separador de agua/ combustible separa el agua del combustible en modelos equipados con motores ISUZU. Vacíe el deposito de agua **(a)** como sea necesario, abriendo la válvula de drenaje del depósito **(b)**. El elemento del separador deberá ser reemplazado cada vez que el filtro de combustible sea reemplazado- aproximadamente cada 500 horas de operación. Para reemplazar el elemento:

10.2.1 Afloje el retenedor del elemento **(d)** y remueva el mismo y el elemento **(c)** de la cabeza del separador.

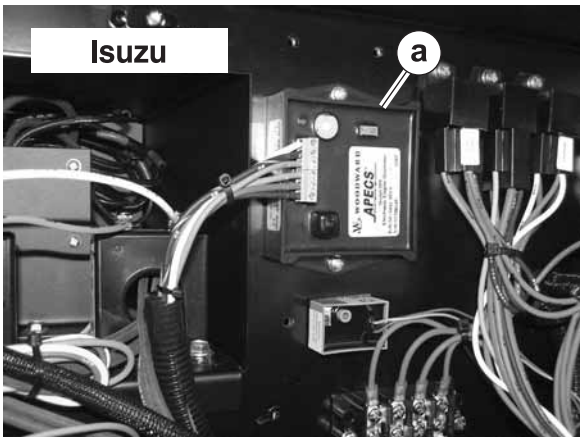
10.2.2 Desenrosque el depósito del agua del elemento.



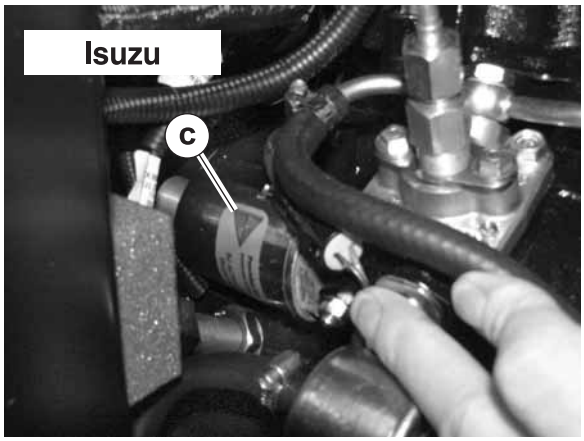
10.3 Gobernador Electrónico

Vea Dibujo: wc_gr005093, wc_gr005094, wc_gr005092, wc_gr001714

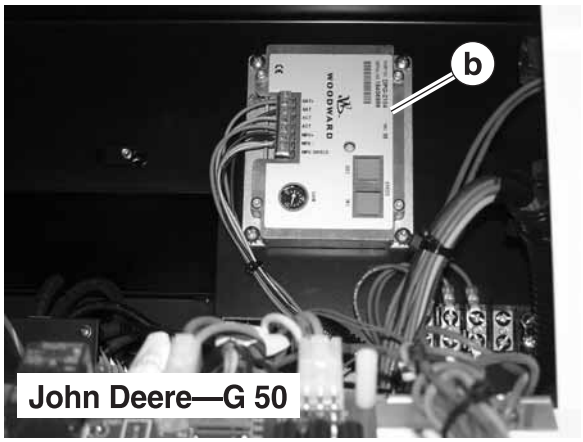
La opción de gobernador electrónico consiste en un módulo electrónico **(a** o **b)** y un actuador electrónico **(c** o **d)**. El módulo detecta la rotación del volante y luego envía una señal al actuador electrónico el cual gobierna el sistema de inyección del motor. El sistema esta diseñando para un control preciso de la velocidad del motor y por ende la frecuencia a un valor diferencial máximo de 0.25%. Refiérase a la literatura del fabricante del gobernador para información detallada.



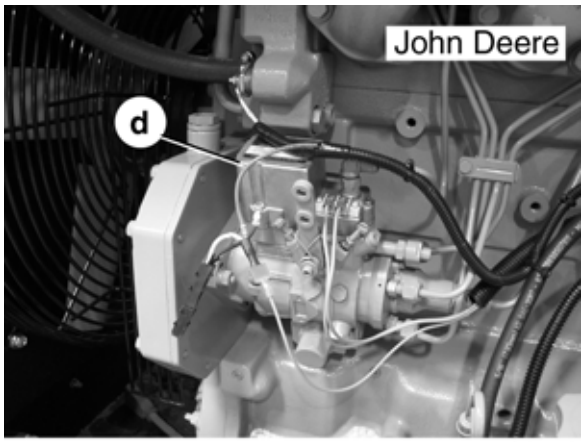
wc_gr005093



wc_gr005094



wc_gr005092



wc_gr001714

10.4 Ajustar el Modulo del Gobernador Electrónico

El módulo electrónico del regulador tiene dos potenciómetros ajustables — el potenciómetro de ajuste de la velocidad **(a)** y el potenciómetro de ganancia **(b)**. El potenciómetro de ajuste de la velocidad es un potenciómetro de múltiples giros (hasta 30) usado para ajustar la velocidad de motor. Girar el potenciómetro a la derecha aumenta la velocidad de motor. Girarlo a la izquierda disminuye la velocidad de motor.

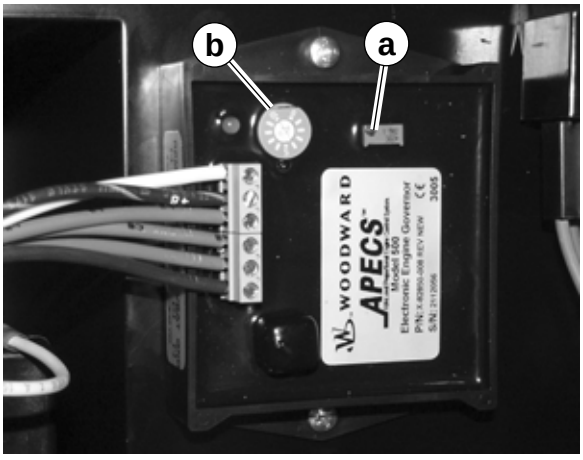
El potenciómetro de ganancia controla los atributos de ganancia Proporcional, Integral y Derivada (PID) del controlador. La ganancia Proporcional es utilizada para mejorar el tiempo de respuesta. La ganancia Integral es utilizada para quitar los errores del estado estacionario. La ganancia Derivada es utilizada para mejorar la estabilidad. Ajustar el potenciómetro de ganancia ajusta los tres atributos PID. Girar el potenciómetro de ganancia a la derecha aumenta la ganancia. Girarlo a la izquierda disminuye la ganancia.

El control electrónico del regulador es configurado en la fábrica y no debe requerir ajuste. Si necesita ajuste:

10.4.1 Ajuste la velocidad hasta que se logre la velocidad deseada. Si la velocidad no se estabiliza, gire el potenciómetro de ganancia a la izquierda hasta obtener un desempeño estable.

10.4.2 Una vez que se establezca la velocidad deseada, ajuste la ganancia para un desempeño óptimo. En general, aumente la ganancia hasta que el motor empiece a oscilar. Luego, reduzca la ganancia hasta obtener un desempeño estable.

Las configuraciones PID pueden ser ajustadas con programas informáticos disponibles del fabricante del módulo del regulador.



wc_gr003987

10.5 LED Indicador del estado del regulador electrónico Woodward

El LED (diodo emisor de luz) en el control electrónico se iluminara para indicar el estado del motor. Estos códigos de iluminación se describen a continuación. Como procedimiento normal de ignición, el control electrónico se iluminara una vez durante un segundo indicando una operación normal. Después de esta iluminación inicial, el LED iluminara un código de error si existe algún defecto o permanece encendido si recibe una buena señal del sensor magnético.

Código de Ilumina-ción	Error	Acción Correctiva
2	Excesiva velocidad del motor.	• Compruebe si ruido eléctrico esté entrando al control. • Verifique cableado y conexiones. • Verifique la carcasa a tierra. • Verifique que el varillaje del actuador esté libre y sin obstrucciones. • Verifique el extreme del sensor de velocidad (sensor magnético)
3	Baja velocidad del motor.	• Verifique el recorrido del activador.
4	Actuador desconectado, circuito abierto, o cortocircuito.	• Verifique el cableado y resistencia del actuador. La resistencia del actuador debería ser de menos de 10 Ohms.
5	Configuraciones del fabricante perdidas.	• Consulte a Wacker Neuson.
6	Potenciómetro de ajuste de velocidad fuera de rango.	• Consulte a Wacker Neuson.
7	Potenciómetro de ganancia fuera de rango.	• Consulte a Wacker Neuson.
8	Falla de la unidad de control.	• Compruebe si ruido eléctrico está entrando al control. • Verifique cableado y conexiones. • Consulte a Wacker Neuson.

10.6 Detección de fallas en el regulador electrónico

La detección de fallas en el regulador electrónico esta limitada a:

- Verificar el voltaje de entrada de la batería
- Verificar el voltaje de entrada del sensor magnético
- Verificar la resistencia de la bobina del actuador
- Verificar la continuidad del cableado entre los componentes

PRECAUCIÓN: Si la máquina se sobre-revoluciona, apáguela y no la vuelva a encender. Llame al departamento servicio de Wacker Neuson.

Para verificar el voltaje de entrada:

10.6.1 Coloque el interruptor de ARRANQUE del generador en la posición ARRANQUE/MARCHA.

10.6.2 Verifique el voltaje entre los terminales B+ y B- de la unidad de control.

- Si mide menos de 9.8VDC, verifique la carga de la batería. Además, verifique el cableado entre la unidad de control y el ECM.
- Si mide mas de 9.8–14.5VDC, el voltaje de entrada esta bien.

Para verificar el voltaje de entrada del sensor magnético:

10.6.3 Desconecte el sensor magnético. Conecte un voltímetro entre los cables de sensor magnético.

10.6.4 Coloque el interruptor de ARRANQUE en la posición ARRANQUE/MARCHA para que arranque el motor.

10.6.5 Mida el voltaje producido por el sensor magnético.

- Si mide menos de 2.5VAC, el sensor magnético ha fallado o esta instalado incorrectamente.
- Si mide mas de 2.5VAC, el sensor magnético esta bien.

Para verificar la resistencia de la bobina del actuador:

10.6.6 Desconecte los cables que van al actuador.

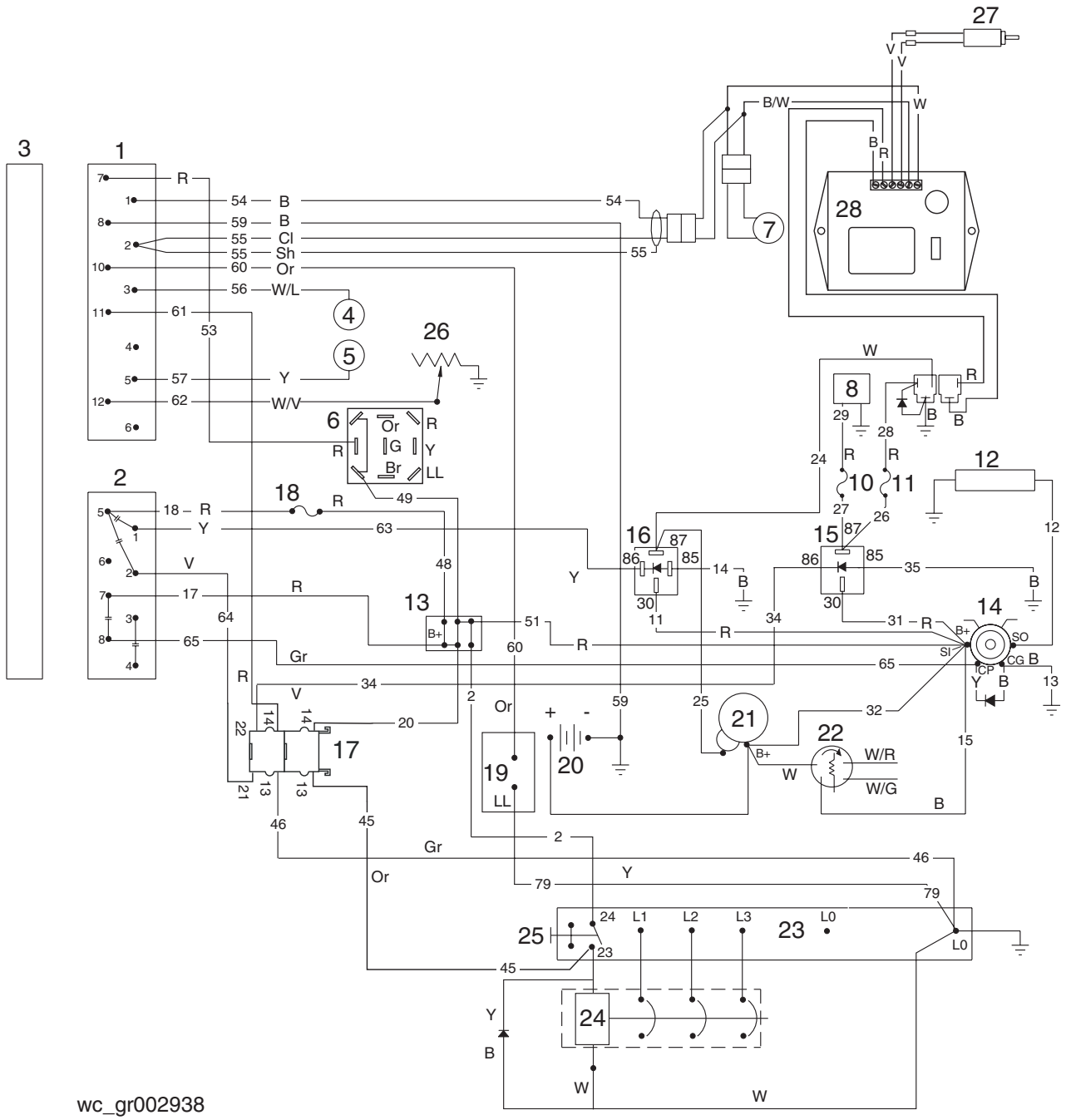
10.6.7 Mida la resistencia a lo largo de los dos terminales o cables del actuador. La resistencia de la bobina del actuador debe ser:
2.05±0.5 Ohms en motores Deere;
4.5±0.3 Ohms en motores Isuzu.

- Si mide la resistencia arriba descrita, la bobina del actuador esta bien.
- Si la bobina del actuador esta abierto o cortado, el actuador ha fallado.

10.6.8 Verifique cada línea del actuador con la tierra física. Ambas lecturas deberán indicar un circuito abierto (una lectura mayor a 10,000 Ohms). Si la lectura no marca un circuito abierto en cualquiera de las dos líneas, el actuador ha fallado.

Notas

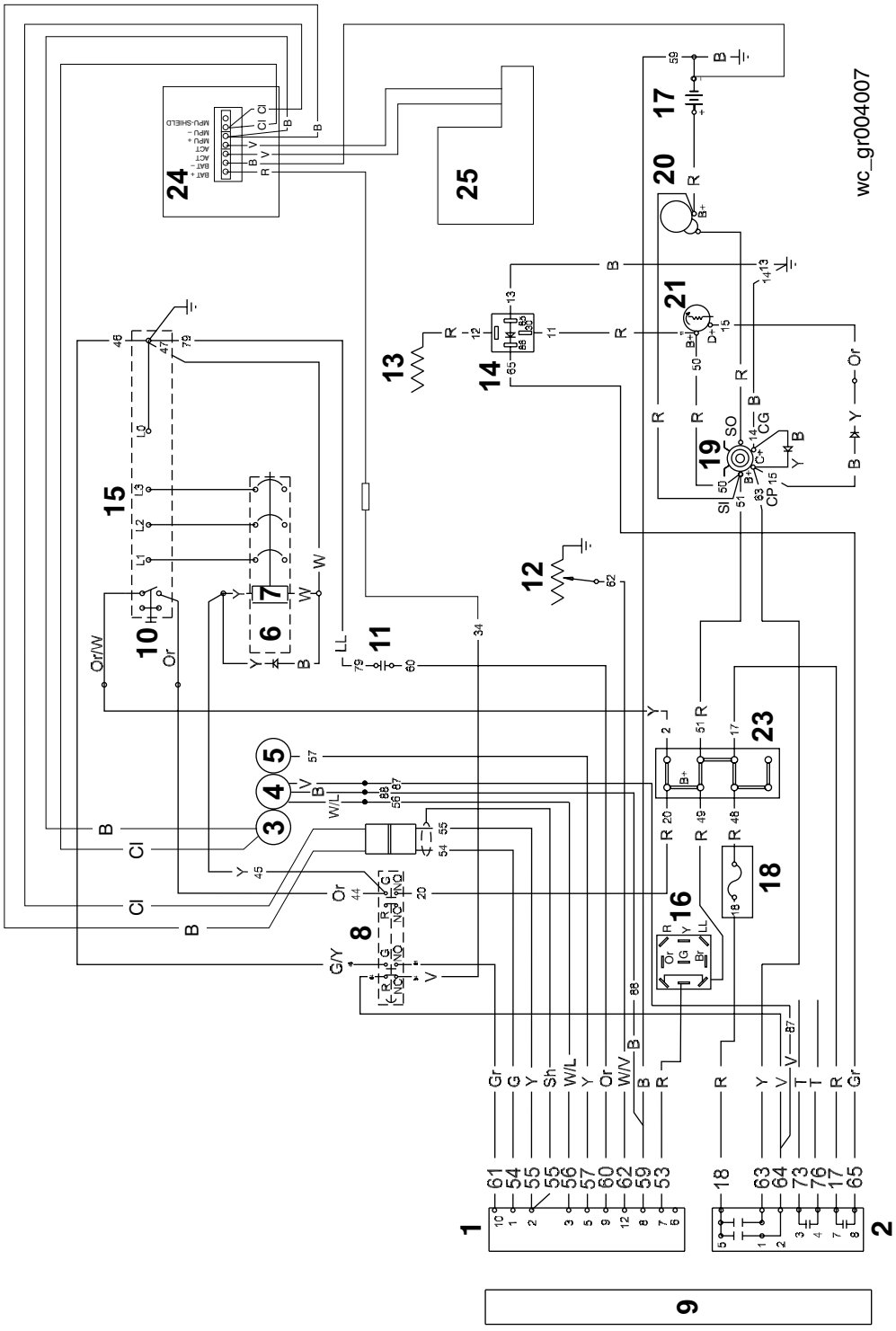
10.7 Esquema: motor Isuzu con regulador electrónico



10.8 Componentes: motor Isuzu con regulador electrónico

Ref.	Componente	Ref.	Componente
1	Conector 1: entradas de emisores del motor	15	Relai de combustible
2	Conector 2: salidas de arranque del motor	16	Relai del arrancador
3	Módulo de control del motor	17	Interruptor de parada de emergencia
4	Emisor de presión del aceite	18	Fusible No. 1 de 10A
5	Emisor de temperatura del agua	19	Terminales de arranque remoto
6	Interruptor de Start - Off - Start/ Run (arranque - apagado - arranque/marcha) remoto	20	Batería
7	Captador magnético	21	Motor del arrancador
8	Bomba de combustible	22	Alternador
9	---	23	Lengüetas de conexión mecánicas
10	Fusible No. 2 de 10A	24	Interruptor de circuito principal: desconexión en derivación
11	Fusible No. 3 de 10A	25	Interruptor de interbloqueo de la puerta de conexiones
12	Tapones encendedores	26	Emisor del nivel de combustible
13	Bloque terminal B+	27	Actuador
14	Relai de tapones encendedores	28	Regulador electrónico

10.9 Esquema: motor John Deere con regulador electrónico



10.10 Componentes: motor John Deere con regulador electrónico

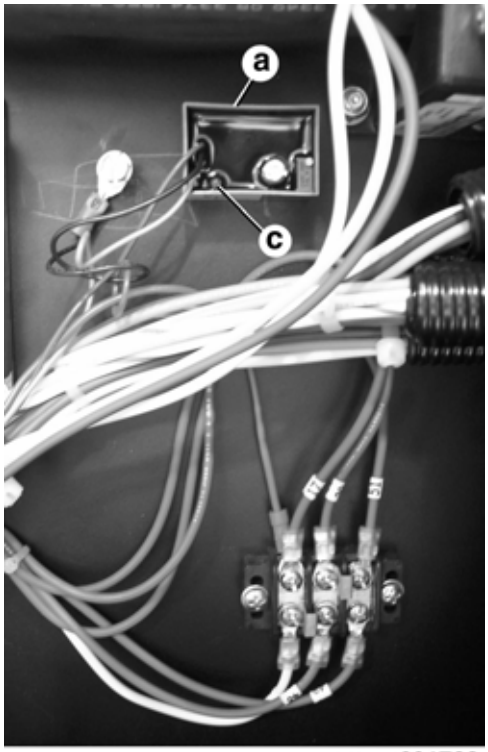
Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
1	Conector 1: entradas de emisores del motor	14	Relai plano de precalentamiento
2	Conector 2: salidas de arranque del motor	15	Lengüetas de conexión mecánicas
3	Captador magnético	16	Interruptor remoto “Start - Off - Start/Run” (arranque - apagado - arranque/marcha)
4	Emisor de presión del aceite	17	Batería
5	Emisor de temperatura del refrigerante	18	Fusible de 10A
6	Interruptor de circuito principal	19	Relai del arrancador
7	Desconexión en derivación, interruptor principal	20	Arrancador
8	Interruptor de parada de emergencia	21	Alternador
9	Módulo de control del motor	22	---
10	Interruptor de la puerta de conexiones	23	Bloque terminal
11	Terminales de arranque remoto	24	Regulador electrónico
12	Emisor del nivel de combustible	25	Actuador
13	Calentador de admisión	26	---

10.11 Calentador de Pantalla LCD

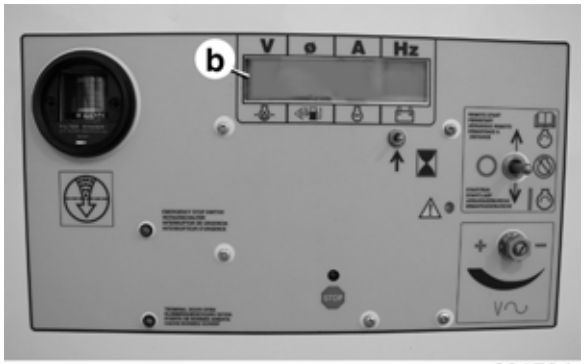
Vea Dibujo: wc_gr001723, wc_gr001724

La opción del calentador de la pantalla LCD incluye un módulo de termostato **(a)** y una tira transparente de calefacción que va adherida a la pantalla LCD **(b)** del ECM. El propósito de la tira de calefacción es de evitar el daño de la pantalla LCD por temperaturas extremadamente frías. La resistencia del embobinado del calentador es detectada por el termostato. La resistencia del elemento varia con la temperatura. A una temperatura aproximada de -30 C, la resistencia del calentador activa el termostato para enviar corriente al elemento de calefacción. El diodo emisor de luz LED **(c)** del termostato destella durante su operación.

Es importante tener en cuenta que el calentador de la pantalla LCD está siempre activado y por ende consume energía (una cantidad muy pequeña) de la batería hasta cuando la unidad no está en funcionamiento. Si la batería llegara a fallar, el calentador lo hará también. Asegúrese de tener la batería cargada cuando la unidad no esté en uso.



wc_gr001723



wc_gr001724

10.12 Apagador de Bajo Nivel de Refrigerante

Vea Dibujo: wc_gr001708

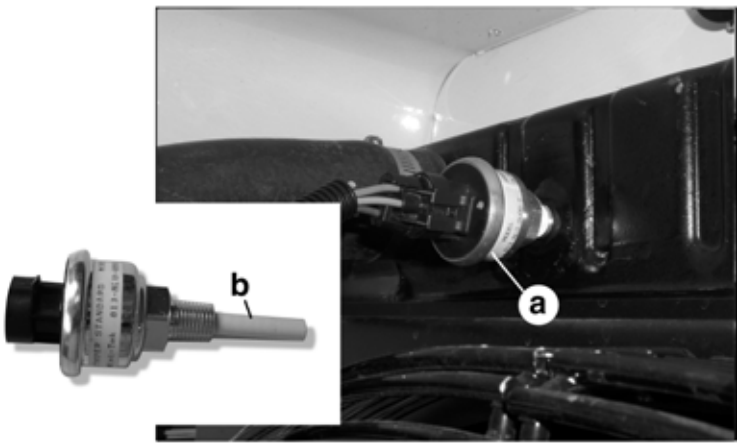
El apagador por bajo nivel de refrigerante consiste de un sensor electrónico que monitorea el nivel de refrigerante. El sensor **(a)** va montado en el radiador del motor y se conecta al ECM. El elemento del sensor **(b)** es sumergido en el refrigerante del radiador. Si el elemento del sensor no detecta refrigerante, este envía una señal al ECM. El programa del ECM incluye un temporizador de l0 segundos para proteger el sistema contra molestos apagados. Si después de 10 segundos el elemento aún detecta el nivel de refrigerante como bajo, el ECM apaga el motor. Luego el ECM ilustrará el mensaje de "FAULT LOW WATER LEVEL". Permita que le motor se enfríe antes de agregar refrigerante.

ADVERTENCIA

NUNCA quite el tapón del radiador cuando el motor esté caliente! Refrigerante presurizado puede causar serias quemaduras.

Si es necesario abrir el radiador, solamente hágalo cuando el motor está apagado y solamente cuando el refrigerante esté lo suficientemente frío como para tocarlo con las manos. Lentamente afloje el tapón para aliviar la presión dentro del radiador, antes de removerlo completamente.

Nota: *El sensor puede ser desabilitado desconectándolo del cableado. Esta acción no apagará la máquina.*



wc_gr001708

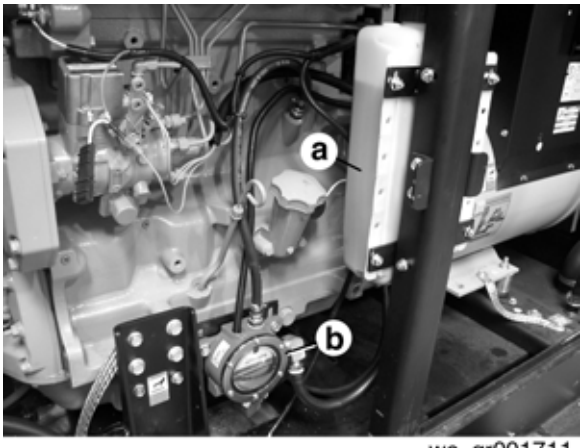
10.13 Mantenedor de Nivel de Lubricación

Vea Dibujo: wc_gr001711, wc_gr001712, wc_gr001713

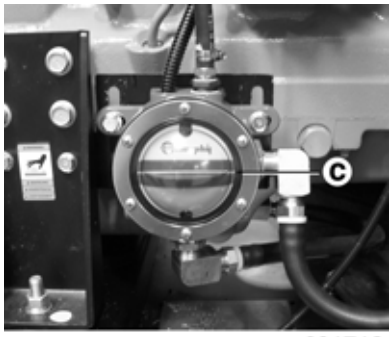
El sistema de mantenedor de nivel de lubricación protege el motor de los bajos niveles de lubricación proporcionando un depósito adicional con una capacidad de 6 cuartos de galón. El aceite del depósito es alimentado por gravedad del mismo **(a)** a través de una válvula de control **(b)** y hacia el depósito de aceite del motor como sea necesario. La válvula incluye una mirilla **(c)** a través de la cual en nivel de aceite se puede verificar. Este nivel es el mismo nivel que se mide a través de la varilla de medición del motor. Una cámara de flotación dentro de la válvula detecta los bajos niveles de aceite y abre la válvula para proporcionar el aceite que sea necesario. El sistema esta conectado al ECM e incluye un sistema de apagado por bajo nivel de aceite en el caso que el aceite en el depósito de aceite del sistema se haya acabado. En caso que el motor se apague por bajo nivel de aceite, la pantalla del ECM mostrará el mensaje "FAUL LOW OIL LEVEL". Llene el motor con aceite y el depósito adicional antes de volver a integrar la máquina su funcionamiento.

Nota: *En máquinas con motores Isuzu, el depósito de este sistema esta montado en la puerta de la caja exterior.*

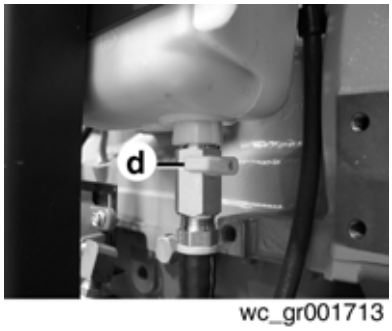
***AVISO*:** Para prevenir el sobrepasar el nivel de aceite en el motor, coloque la válvula de corte **(d)** en la posición cerrada cuando se esté moviendo o transportando el generador. Una vez el generador este en posición, abra la válvula.



wc_gr001711



wc_gr001712

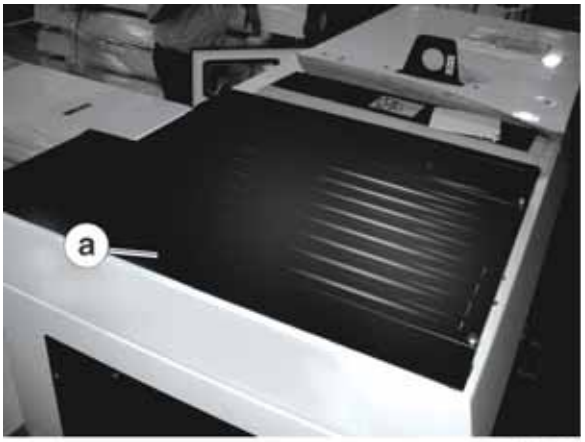


wc_gr001713

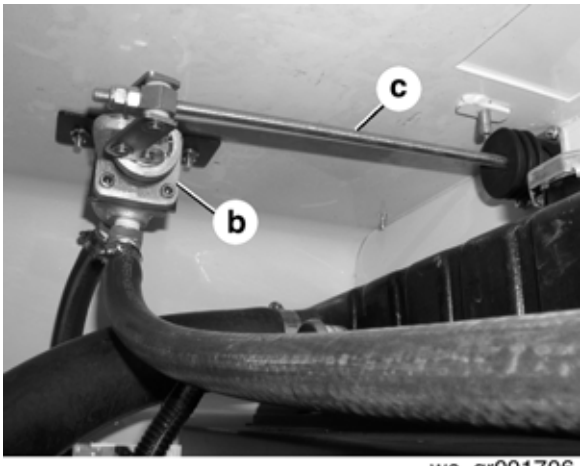
10.14 Persianas Activadas por Temperatura

Vea Dibujo: wc_gr001706, wc_gr001707

Las persianas **(a)** van montadas en la parte superior de la caja exterior del generador. Las persianas están diseñadas para mantener el compartimento del motor caliente y por ende incrementando la temperatura del motor en operaciones en climas fríos. Estas son activadas a través de un actuador de cera **(b)** que está conectado al sistema de enfriamiento del motor. A medida el refrigerante del motor se calienta, el actuador de cera mueve los segmentos **(c)** que abren las persianas. A medida que el refrigerante se enfría, las persianas se cierran.

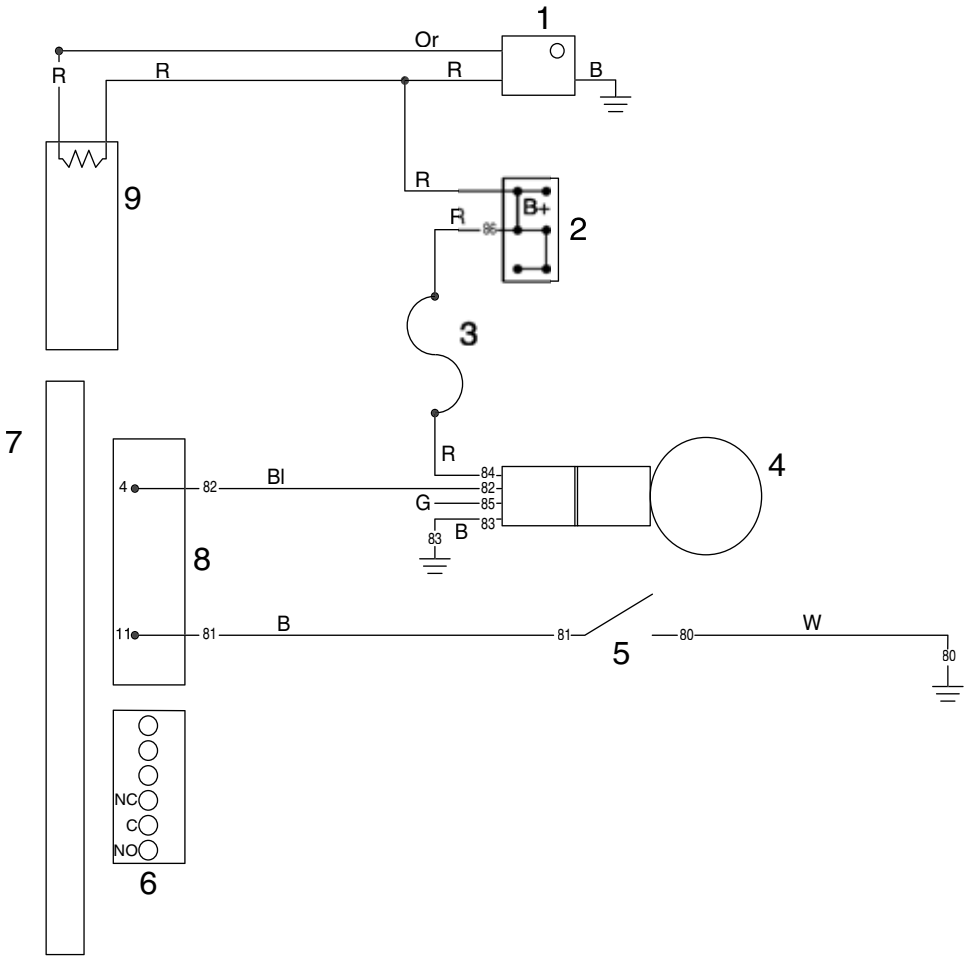


wc_gr001707



wc_gr001706

10.15 Esquema de las persianas activadas por temperatura



wc_gr003174

Colores de los alambres							
B	Negro	R	Rojo	Y	Amarillo	Or	Naranja
G	Verde	T	Habano	Br	Marrón	Pr	Púrpura
L	Azul	V	Violeta	Cl	Incoloro	Sh	Blindaje
P	Rosa	W	Blanco	Gr	Gris	LL	Celeste

10.16 Componentes—Persianas Activadas por Temperatura

Vea Dibujo: wc_gr003174

Ref	Descripción	Ref	Descripción
1	Módulo termostato	6	Terminales del relé auxiliar
2	Bloque de terminales	7	Receptáculo 1, entradas del sensor del motor
3	Fusible 1 Amp	8	Tarjeta electrónica de control
4	Sensor de nivel de agua	9	Calentador de la pantalla LCD
5	Interruptor de bajo nivel del mantenedor de lubricación		

11. Datos Técnicos

11.1 Datos Motor

Número de referencia:		**G 50** 0009366 0009467 0620001 Rev. 112 & más bajo ERT: 0620707	**G 70** 0009367 0009468 0620002 Rev. 113 & más bajo
Motor			
Fabricante / tipo de motor		John Deere / 4,5L	
Modelo		4045DF270	4045TF270
N° de cilindros		4	
Cilindrada	l (in^3)	4,5 (274,6)	
r.p.m. del motor	rpm	1800	
Potencia @ 1800 r.p.m.	kW/Hp	50/67	74,5/100
Contenido líquido refrigerante	l (qts.)	22,7 (24)	
Contenido aceite lubricante	l (qts.)	15 (15,9)	
Bateria	Volts/CCa	12/720	
Tipo de combustible		Diesel	
Contenido tanque de combustible	l (gal.)	337 (89)	
Consumo de combustible a carga continua	l/hr (gal./ hr)	12,5 (3,3)	17,4 (4,6)
Tiempo de marcha, carga continua	Horas	27	19,3

Número de referencia:		**G 50** 0620001 Rev. 113 & más alto	**G 70** 0620002 Rev. 114 & más alto
Motor			
Fabricante / tipo de motor		John Deere / 4,5L	
Modelo		4045DF270	4045TF270
N° de cilindros		4	
Cilindrada	l (in^3)	4,5 (274,6)	
r.p.m. del motor	rpm	1800	
Potencia @ 1800 r.p.m.	kW/Hp	50/67	74,5/100
Contenido líquido refrigerante	l (qts.)	22,7 (24)	
Contenido aceite lubricante	l (qts.)	15 (15,9)	
Bateria	Volts/CCa	12/1000	
Tipo de combustible		Diesel	
Contenido tanque de combustible	l (gal.)	337 (89)	
Consumo de combustible a carga continua	l/hr (gal./ hr)	12,5 (3,3)	17,4 (4,6)
Tiempo de marcha, carga continua	Horas	27	19,3

11.2 Datos Generador

Número de referencia:	**G 50** 0009366 (rev 124 y más bajo) 0009467 (rev 132 y más bajo 0620001 (rev 128 y más bajo)	**G 50** 0009366 (rev 125 y más alto) 0009467 (rev 133 y más alto) 0620001 (rev 129 y más alto) 0620707	**G 70** 0009367 0009468 0620002
Generador			
Fabricante / Tipo	Mecc Alte / Sin escobillas		
Modelo	ECO32-3S/4	ECO32-1L/4	ECO32-2L/4
r.p.m. del generador rpm	1800		
Interruptor selector de voltaje	3 posiciones		
Corriente alterna a disposición	120/240 conexión en zig-zag 120/208 baja conexión en estrella 277/480 alta conexión en estrella		
Frecuencia	60 Hz		
Factor de potencia 1ø 3ø	1.0 0.8		
Regulación de voltaje	±1.00%		
Clase de aislación	H		
Nivel sonoro a 7 m (23 pies) dB(A)	66		
Tomacorrientes para corriente alterna	2 dúplex, 3 tipo twist-lock		
1ø 120 guardacorientes dúplex A	2-20		
1ø 120/240 V tipo twist-lock A	1-30A 2-50A		
Capacidad de pronto uso (stand-by) kW/kVA	42/53	42/53	63/79

Capacidad de uso continuo	kW/kVA	38/48	38/48	58/72
Interruptor principal de circuito	A	175	175	225

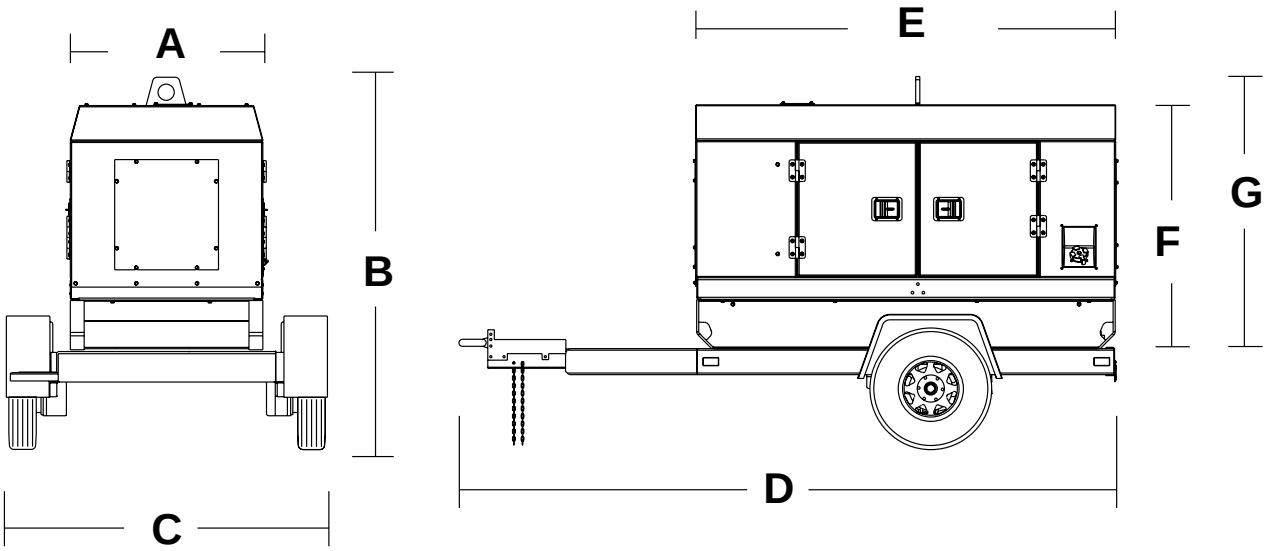
11.3 Datos Remolque y trineo

Número de referencia:		**G 50** 0009366	**G 50** 0009467 0620001	**G 70** 0009367	**G 70** 0009468 0620002
Remolque y trineo					
Peso en vacío del trineo	kg (lbs.)	1432 (3157)	1473 (3247)	1509 (3328)	1550 (3418)
Peso de servicio del trineo	kg (lbs.)	1720 (3793)	1761 (3883)	1798 (3964)	1839 (4054)
Peso del remolque	kg (lbs.)				
	Eje Sencillo	442 (975)			
	Doble Eje	499 (1100)			
GVWR	kg (lbs.)				
	Eje Sencillo	2304 (5080)			
	Doble Eje	2722 (6000)			
Frenos	tipo líquido	DOT3			
Cubiertas	tipo	ST225/75D-15D			

Número de referencia:		**G 50 ERT** 0620707
Remolque y trineo		
Peso en vacío del trineo	kg (lbs.)	1736 (3828)
Peso de servicio del trineo	kg (lbs.)	2802 (6178)
Peso del remolque	kg (lbs.)	605 (1334)
GVWR	kg (lbs.)	4534 (9995)
Frenos	tipo líquido	DOT 3
Cubiertas	tipo	7.50 x 16E

11.4 Dimensiones

mm (inches)



wc_gr006389

wc_gr006389

Machine	A	B	C	D	E	F	G
G 50 G 70	965 (38)	1970 (77.5)	1703 (67)	3923 (154.5)	2445 (96.3)	1346 (53)	1475 (58)
G 50 ERT	1156 (45.5)	2477 (97.5)	2032 (80)	4470 (176)	2794 (110)	1816 (71.5)	1943 (76.5)

11.5 Esquema eléctrico del motor

Existen tres modelos de generadores G 50 y G 70 de Wacker Neuson, cada uno representado por un número de referencia único. Estos números de referencia son: 0009366, 0009467 y 0620001 para los modelos G 50; 0009367, 0009468 y 0620002 para los modelos G 70. Utilice el cuadro que se encuentra a continuación para determinar qué diagrama (gráfico) pertenece a su modelo.

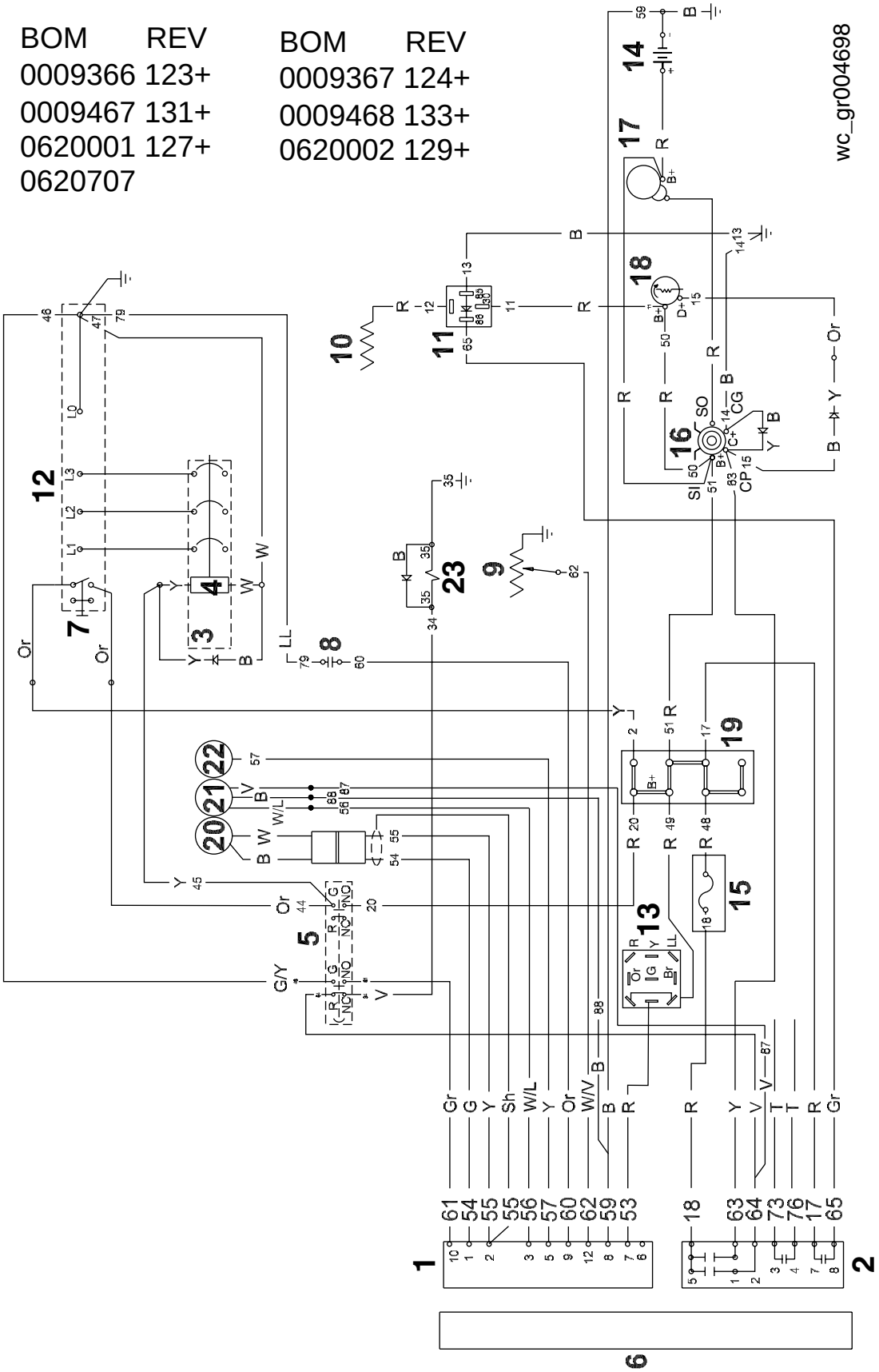
Generador	Número de referencia:	Revisión	Vea gráfico:
G 50	0009366	123 y posteriores	wc_gr004698
		109–122	wc_gr003323
		108	wc_gr003324
		107 y anteriores	wc_gr003325
	0009467	131 y posteriores	wc_gr004698
		112–130	wc_gr003323
		111	wc_gr003324
		110 y anteriores	wc_gr003325
	0620001	127 y posteriores	wc_gr004698
		109–126	wc_gr003323
		108	wc_gr003324
		107 y anteriores	wc_gr003325

Generador	Número de referencia:	Revisión	Vea gráfico:
G 70	0009367	124 y posteriores	wc_gr004698
		110–123	wc_gr003323
		109	wc_gr003324
		108 y anteriores	wc_gr003325
	0009468	133 y posteriores	wc_gr004698
		114–132	wc_gr003323
		113	wc_gr003324
		112 y anteriores	wc_gr003325
	0620002	129 y posteriores	wc_gr004698
		110–128	wc_gr003323
		109	wc_gr003324
		108 y anteriores	wc_gr003325

11.6 Diagrama del cableado del motor—*John Deere sin ECU*

BOM	REV
0009366	123+
0009467	131+
0620001	127+
0620707	

BOM	REV
0009367	124+
0009468	133+
0620002	129+



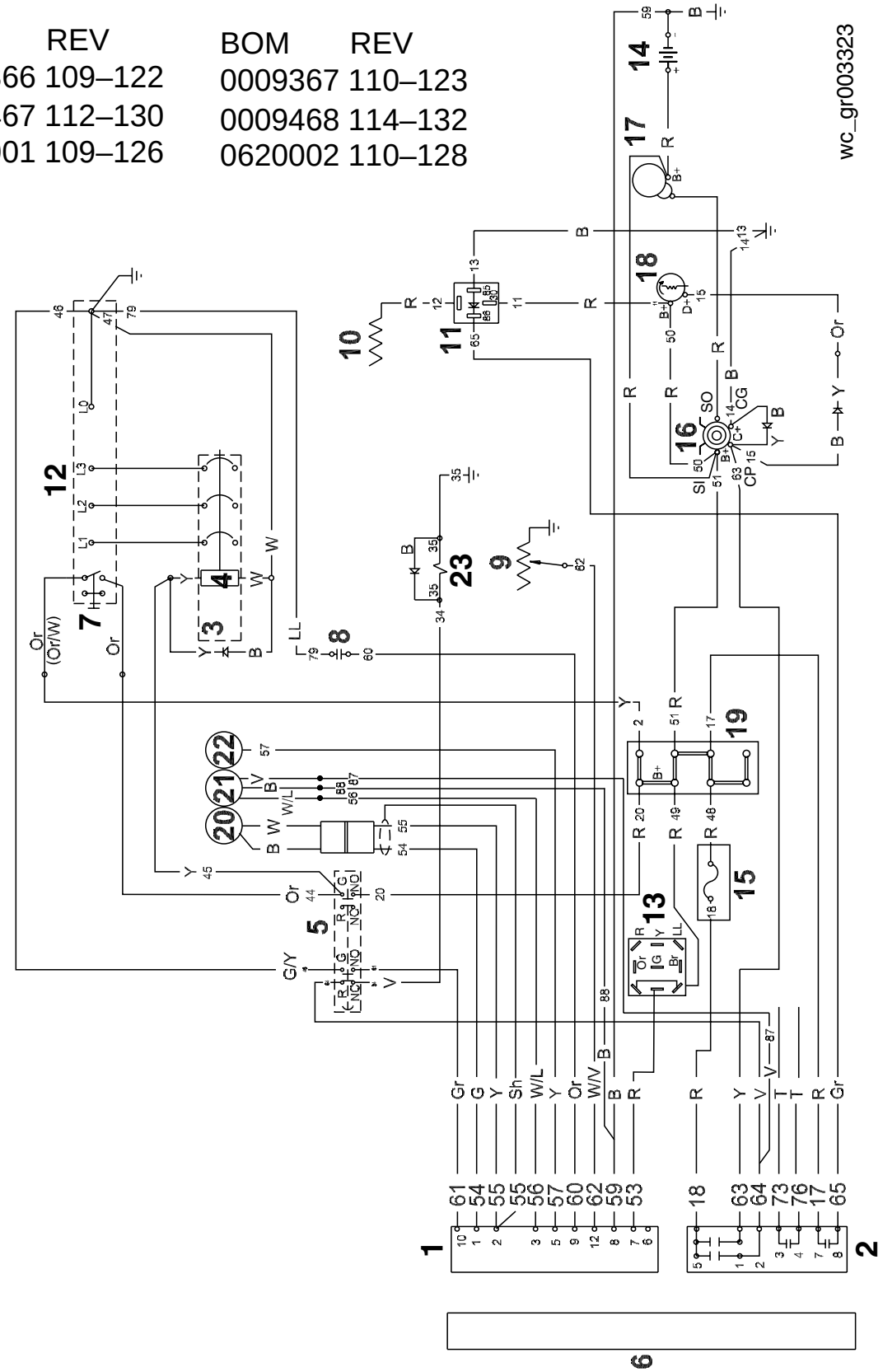
Vea Dibujo: wc_gr004698

Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
1	Clavija 1: entradas de los sensores del motor	13	Interruptor de marcha/apagado/automático
2	Clavija 2: salidas del arranque del motor	14	Batería
3	Interruptor de circuito principal	15	Fusible de 10A
4	Derivador	16	Relé del arrancador
5	Interruptor de parada de emergencia	17	Motor de arranque
6	Módulo de control del motor (ECM)	18	Alternador
7	Interruptor de seguridad de la puerta de acceso a los terminales	19	Bloque de terminales
8	Contactos de arranque remoto	20	Sensor magnético
9	Sensor del nivel de combustible	21	Sensor de presión del aceite
10	Calentador de admisión	22	Sensor de temperatura del agua
11	Relé del calentador de admisión	23	Solenoide de combustible
12	Terminales de conexión	-	---

Cables de la clavija 1 del ECM			Cables de la clavija 2 del ECM		
Clavija	Cable	Descripción	Clavija	Cable	Descripción
7	R/53	Interruptor de marcha/apagado/ automático +12V	1	Y/63	Salida; 12VDC al relé del arrancador
1	G/54	Conexión a tierra del sensor magnético	2	V/64	Salida; 12VDC a la parada de emergencia y sensor de presión del aceite
2	Y,Sh/55	Sensor magnético	3	T/73	No utilizado
3	W/L/56	Sensor de presión del aceite	4	T/75	No utilizado
5	Y/57	Sensor de temperatura del agua	5	R/18	Entrada; 12VDC del fusible de 10A
8	B/59	Batería (negativo)	7	R/17	Entrada; 12VDC del bloque terminal B+
9	Or/60	Arranque remoto	8	Gr/65	Salida; 12VDC al relé de los calentadores del motor
10	Gr/61	Interruptor de la puerta de acceso a los terminales	-	-	---
12	W/V/62	Sensor del nivel de combustible	-	-	---

BOM	REV
0009366	109–122
0009467	112–130
0620001	109–126

BOM	REV
0009367	110–123
0009468	114–132
0620002	110–128



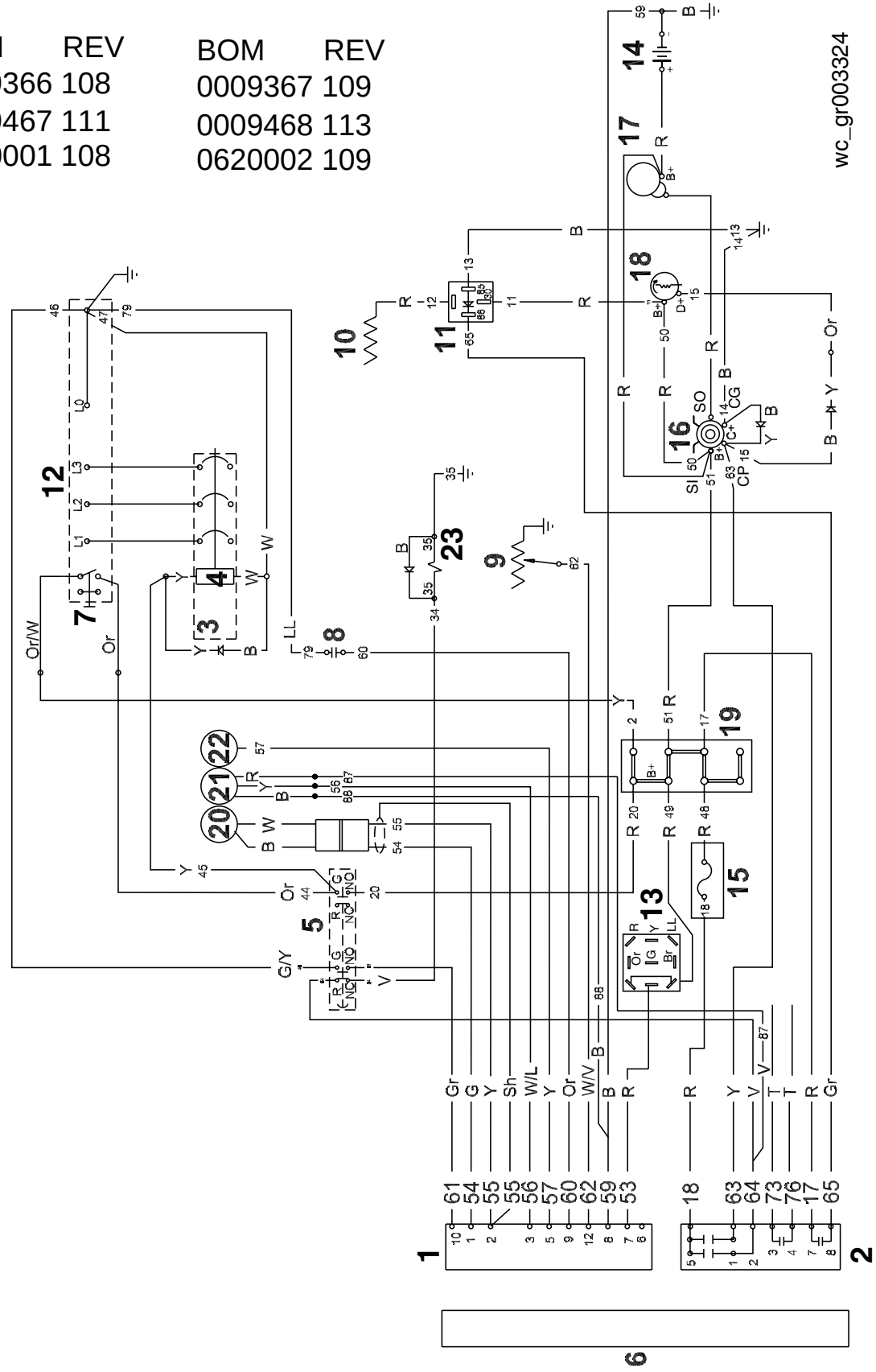
Vea Dibujo: wc_gr003323

Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
1	Clavija 1: entradas de los sensores del motor	13	Interruptor de marcha/apagado/automático
2	Clavija 2: salidas del arranque del motor	14	Batería
3	Interruptor de circuito principal	15	Fusible de 10A
4	Derivador	16	Relé del arrancador
5	Interruptor de parada de emergencia	17	Motor de arranque
6	Módulo de control del motor (ECM)	18	Alternador
7	Interruptor de seguridad de la puerta de acceso a los terminales	19	Bloque de terminales
8	Contactos de arranque remoto	20	Sensor magnético
9	Sensor del nivel de combustible	21	Sensor de presión del aceite
10	Calentador de admisión	22	Sensor de temperatura del agua
11	Relé del calentador de admisión	23	Solenoide de combustible
12	Terminales de conexión	-	---

Cables de la clavija 1 del ECM			Cables de la clavija 2 del ECM		
Clavija	Cable	Descripción	Clavija	Cable	Descripción
7	R/53	Interruptor de marcha/apagado/ automático +12V	1	Y/63	Salida; 12VDC al relé del arrancador
1	G/54	Conexión a tierra del sensor magnético	2	V/64	Salida; 12VDC a la parada de emergencia y sensor de presión del aceite
2	Y,Sh/55	Sensor magnético	3	T/73	No utilizado
3	W/L/56	Sensor de presión del aceite	4	T/75	No utilizado
5	Y/57	Sensor de temperatura del agua	5	R/18	Entrada; 12VDC del fusible de 10A
8	B/59	Batería (negativo)	7	R/17	Entrada; 12VDC del bloque terminal B+
9	Or/60	Arranque remoto	8	Gr/65	Salida; 12VDC al relé de los calentadores del motor
10	Gr/61	Interruptor de la puerta de acceso a los terminales	-	-	---
12	W/V/62	Sensor del nivel de combustible	-	-	---

BOM	REV
0009366	108
0009467	111
0620001	108

BOM	REV
0009367	109
0009468	113
0620002	109



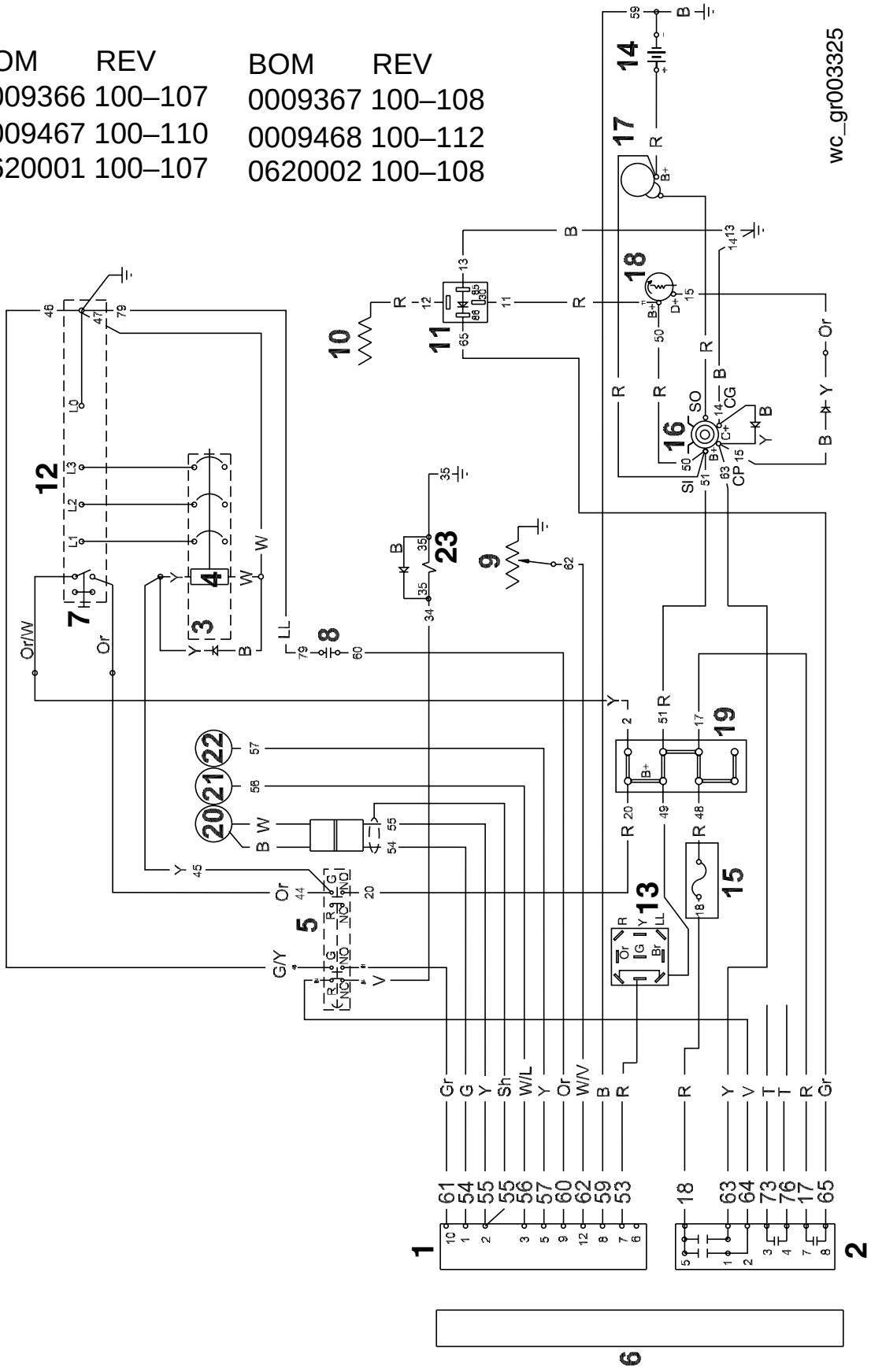
Vea Dibujo: wc_gr003324

Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
1	Clavija 1: entradas de los sensores del motor	13	Interruptor de marcha/apagado/automático
2	Clavija 2: salidas del arranque del motor	14	Batería
3	Interruptor de circuito principal	15	Fusible de 10A
4	Derivador	16	Relé del arrancador
5	Interruptor de parada de emergencia	17	Motor de arranque
6	Módulo de control del motor (ECM)	18	Alternador
7	Interruptor de seguridad de la puerta de acceso a los terminales	19	Bloque de terminales
8	Contactos de arranque remoto	20	Sensor magnético
9	Sensor del nivel de combustible	21	Sensor de presión del aceite
10	Calentador de admisión	22	Sensor de temperatura del agua
11	Relé del calentador de admisión	23	Solenoide de combustible
12	Terminales de conexión	-	---

Cables de la clavija 1 del ECM			Cables de la clavija 2 del ECM		
Clavija	Cable	Descripción	Clavija	Cable	Descripción
7	R/53	Interruptor de marcha/apagado/ automático +12V	1	Y/63	Salida; 12VDC al relé del arrancador
1	G/54	Conexión a tierra del sensor magnético	2	V/64	Salida; 12VDC a la parada de emergencia y sensor de presión del aceite
2	Y,Sh/55	Sensor magnético	3	T/73	No utilizado
3	W/L/56	Sensor de presión del aceite	4	T/75	No utilizado
5	Y/57	Sensor de temperatura del agua	5	R/18	Entrada; 12VDC del fusible de 10A
8	B/59	Batería (negativo)	7	R/17	Entrada; 12VDC del bloque terminal B+
9	Or/60	Arranque remoto	8	Gr/65	Salida; 12VDC al relé de los calentadores del motor
10	Gr/61	Interruptor de la puerta de acceso a los terminales	-	-	---
12	W/V/62	Sensor del nivel de combustible	-	-	---

BOM	REV
0009366	100–107
0009467	100–110
0620001	100–107

BOM	REV
0009367	100–108
0009468	100–112
0620002	100–108



Vea Dibujo: wc_gr003325

Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
1	Clavija 1: entradas de sensores del motor	13	Interruptor de marcha/apagado/automático
2	Clavija 2: salidas de arranque del motor	14	Batería
3	Interruptor de circuito principal	15	Fusible de 10A
4	Derivador	16	Relé del arrancador
5	Interruptor de parada de emergencia	17	Motor de arranque
6	Módulo de control del motor (ECM)	18	Alternador
7	Interruptor de seguridad de la puerta de acceso a los terminales	19	Bloque terminal
8	Contactos del arranque remoto	20	Sensor magnético
9	Sensor del nivel de combustible	21	Sensor de presión del aceite
10	Calentador de admisión	22	Sensor de temperatura del agua
11	Relé del calentador de admisión	23	Solenoide de combustible
12	Terminales de conexión	-	---

Cables de la clavija 1 del ECM			Cables de la clavija 2 del ECM		
Clavija	Cable	Descripción	Clavija	Cable	Descripción
1	G/54	Conexión a tierra del sensor magnético	1	Y/63	Salida; 12VDC al relé del arrancador
2	Y,Sh/55	Sensor magnético	2	V/64	Salida; 12VDC a la parada de emergencia
3	W/L/56	Sensor de presión del aceite	3	T/73	No utilizado
5	Y/57	Sensor de temperatura del agua	4	T/75	No utilizado
7	R/53	Interruptor de marcha/ apagado/automático +12V	5	R/18	Entrada; 12VDC de fusibles de 10A
8	B/59	Batería (negativo)	7	R/17	Entrada; 12VDC del bloque terminal B+
9	Or/60	Arranque remoto	8	Gr/65	Salida; 12VDC al relé de los calentadores
10	Gr/61	Interruptor de seguridad de la puerta de conexiones	-	-	---
12	W/V/62	Sensor del nivel de combustible	-	-	---

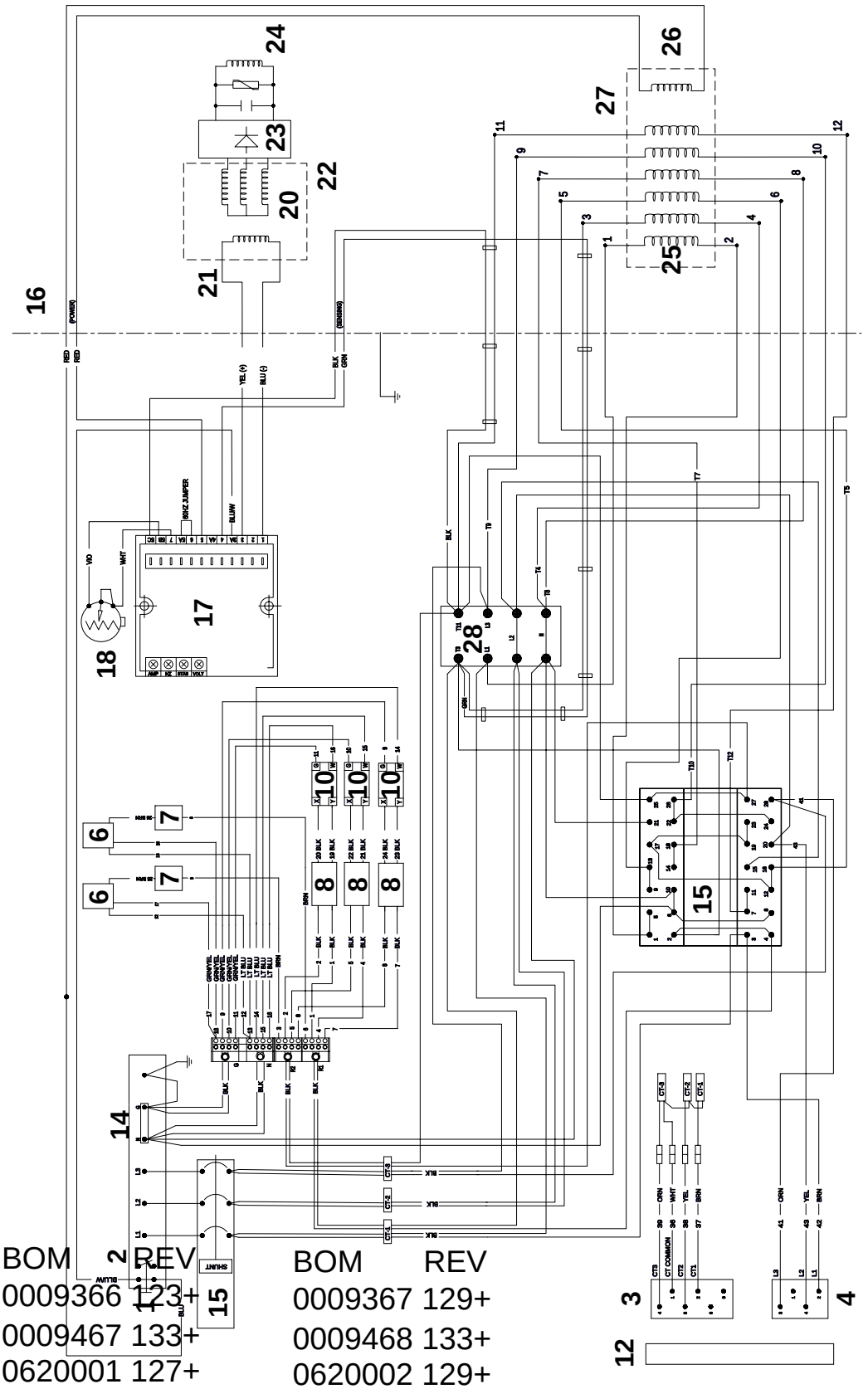
Colores de los alambres							
B	Negro	R	Rojo	Y	Amarillo	Or	Naranja
G	Verde	T	Habano	Br	Marrón	Pr	Púrpura
L	Azul	V	Violeta	Cl	Incoloro	Sh	Blindaje
P	Rosa	W	Blanco	Gr	Gris	LL	Celeste

11.7 Diagrama de Conexiones del Generador

Existe tres modelos de generadores G 50, G 70 y G 85 de Wacker Neuson; cada uno está representado por un número de referencia único. Estos números de referencia son: 0009366, 0009467 y 0620001 para los modelos G 50; 0009367, 0009468 y 0620002 para los modelos G 70. Utilice el cuadro que se encuentra a continuación para determinar qué diagrama (gráfico) pertenece a su modelo.

Generador	Número de referencia:	Revisión	Vea gráfico:
G 50	0009366	123 y posteriores	wc_gr004692
		106–122	wc_gr003296
		105 y anteriores	wc_gr003297
	0009467	133 y posteriores	wc_gr004692
		107–132	wc_gr003296
		106 y anteriores	wc_gr003297
	0620001	127 y posteriores	wc_gr004692
		106–126	wc_gr003296
		105 y anteriores	wc_gr003297
	0620707		wc_gr004692
G 70	0009367	129 y posteriores	wc_gr004692
		106–128	wc_gr003296
		106 y anteriores	wc_gr003297
	0009468	133 y posteriores	wc_gr004692
		107–132	wc_gr003296
		106 y anteriores	wc_gr003297
	0620002	129 y posteriores	wc_gr003296
		106–128	wc_gr003296
		105 y anteriores	wc_gr003297

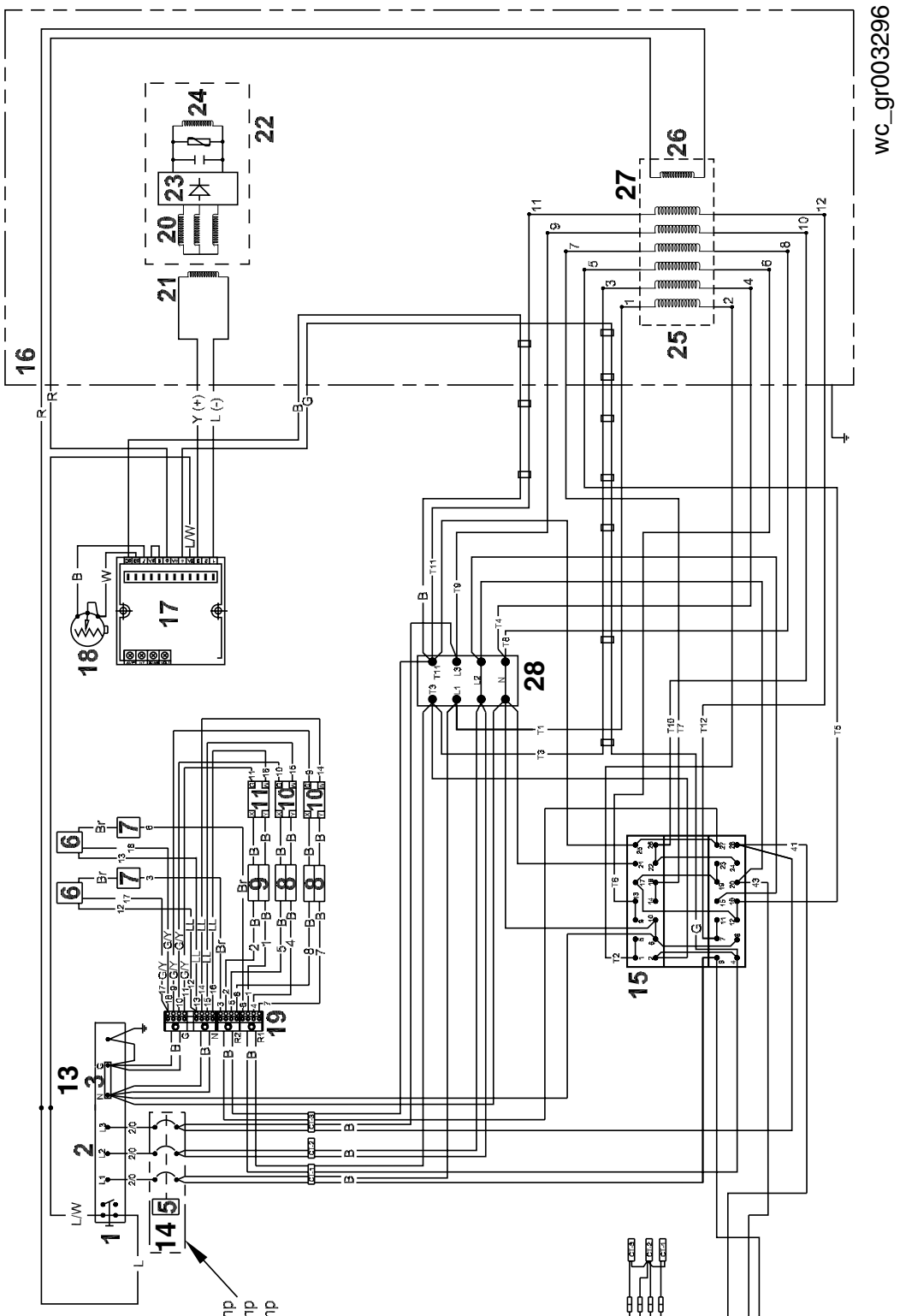
11.8 Diagrama de Conexiones del Generador



Vea Dibujo:: wc_gr004692

Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
1	Interruptor (de interbloqueo de seguridad) de la puerta de conexiones	15	Interruptor selector de voltaje (VSS)
2	Lengüetas de conexión mecánicas	16	Generador
3	Conector 3: entradas de transformadores de corriente	17	Regulador automático de voltaje (AVR)
4	Conector 4: entradas de líneas de voltaje	18	Reóstato de ajuste de voltaje
5	Derivador	19	Bloque terminal
6	Tomacorriente GFI de 20A, 120V	20	Bobinados del rotor del excitador
7	Interruptor de 120V	21	Bobinado del estator del excitador
8	Interruptor de 50A, 240V	22	Rotor
9	Interruptor de 30A, 240V	23	Rectificador (diodos)
10	Tomacorriente de 50A, 240V	24	Bobinado del rotor principal
11	Tomacorriente de 30A, 240V	25	Bobinados del estator principal
12	Módulo de control del motor (ECM)	26	Bobinado auxiliar
13	Interruptor principal	27	Estator
14	Barra colectora	28	Regleta de terminales

Cables del conector 3 del módulo de control del motor			Cables del conector 4 del módulo de control del motor		
Clavija	**Cable**	**Descripción**	**Clavija**	**Cable**	**Descripción**
4	Or 39	Entrada de línea de amperímetro CT3	3	Or 41	Entrada de línea de voltaje L3 en selector de voltios No. 28
1	W 36	Entrada de amperímetro CT común	4	Y 43	Entrada de línea de voltaje L2 en selector de voltios No. 20
5	Y 38	Entrada de línea de amperímetro CT2	2	Br 42	Entrada de línea de voltaje L1 en selector de voltios No. 3
2	Br 37	Entrada de línea de amperímetro CT1	-	-	---



BOM	REV
0009366	106-122
0009467	107-132
0620001	106-126

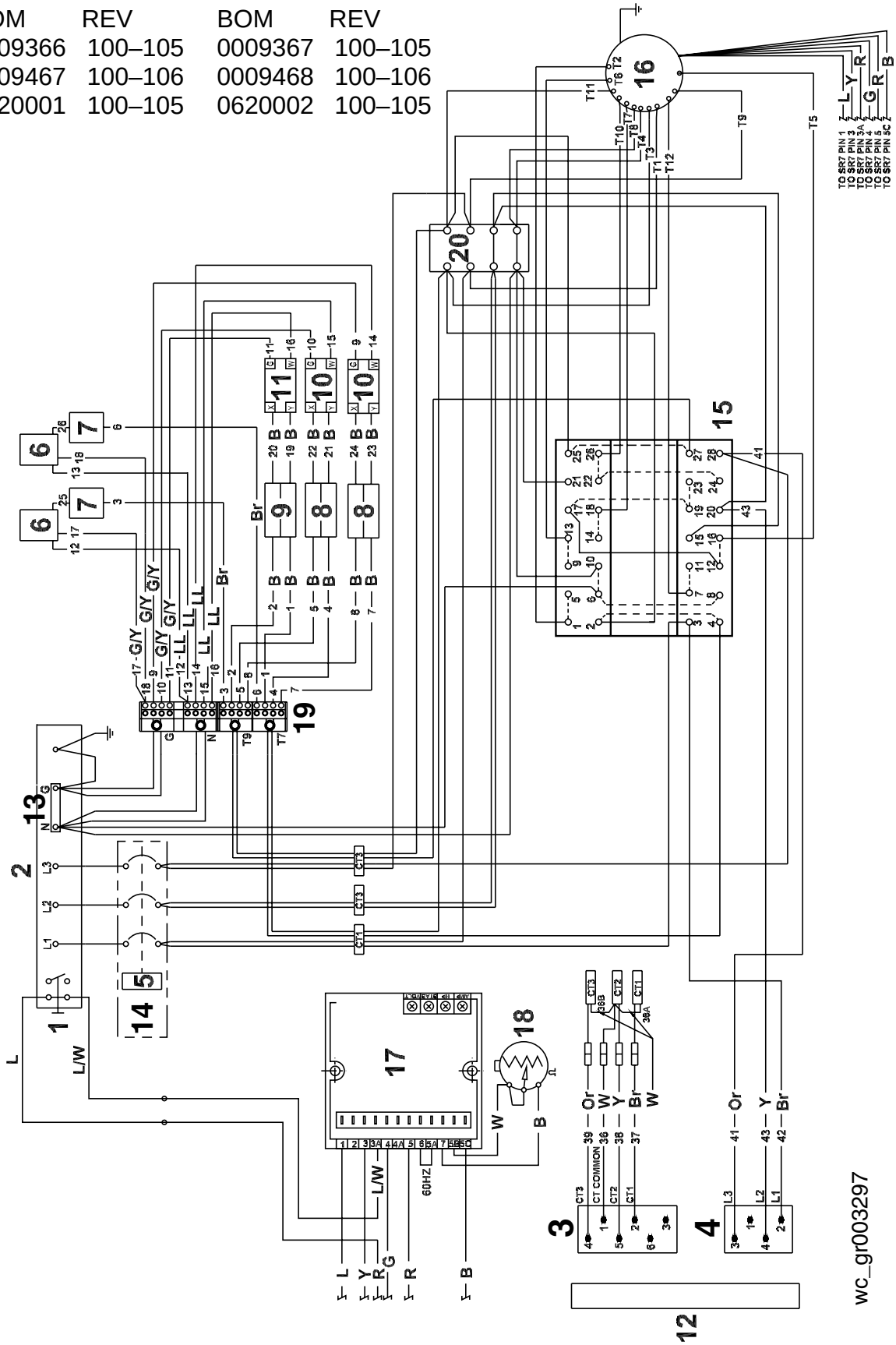
BOM	REV
0009367	106-128
0009468	107-132
0620002	106-128

Vea Dibujo:: wc_gr003296

Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
1	Interruptor (de interbloqueo de seguridad) de la puerta de conexiones	15	Interruptor selector de voltaje (VSS)
2	Lengüetas de conexión mecánicas	16	Generador
3	Conector 3: entradas de transformadores de corriente	17	Regulador automático de voltaje (AVR)
4	Conector 4: entradas de líneas de voltaje	18	Reóstato de ajuste de voltaje
5	Derivador	19	Bloque terminal
6	Tomacorriente GFI de 20A, 120V	20	Bobinados del rotor del excitador
7	Interruptor de 120V	21	Bobinado del estator del excitador
8	Interruptor de 50A, 240V	22	Rotor
9	Interruptor de 30A, 240V	23	Rectificador (diodos)
10	Tomacorriente de 50A, 240V	24	Bobinado del rotor principal
11	Tomacorriente de 30A, 240V	25	Bobinados del estator principal
12	Módulo de control del motor (ECM)	26	Bobinado auxiliar
13	Barra colectora	27	Estator
14	Interruptor principal	28	Regleta de terminales

ECM Plug 3 Wires			ECM Plug 4 Wires		
Pin	**Wire**	**Description**	**Pin**	**Wire**	**Description**
4	Or 39	Ammeter line input CT3	3	Or 41	Voltage line input L3 at volt selector #28
1	W 36	Ammeter input CT common	4	Y 43	Voltage line input L2 at volt selector #20
5	Y 38	Ammeter line input CT2	2	Br 42	Voltage line input L1 at volt selector #3
2	Br 37	Ammeter line input CT1	-	-	---

BOM	REV	BOM	REV
0009366	100–105	0009367	100–105
0009467	100–106	0009468	100–106
0620001	100–105	0620002	100–105



Vea Dibujo:: wc_gr003297

Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
1	Interruptor (de interbloqueo de seguridad) de la puerta de conexiones	11	Tomacorriente de 30A, 240V
2	Lengüetas de conexión mecánicas	12	Módulo de control del motor (ECM)
3	Conector 3: entradas de transformadores de corriente	13	Barra colectora
4	Conector 4: entradas de líneas de voltaje	14	Interruptor de circuito principal
5	Derivador	15	Interruptor selector de voltaje (VSS)
6	Tomacorriente GFI de 120V	16	Generador
7	Interruptor de 20A, 120V	17	Regulador automático de voltaje (AVR)
8	Interruptor de 50A, 240V	18	Reóstato de ajuste de voltaje
9	Interruptor de 30A, 240V	19	Bloque terminal
10	Tomacorriente de 50A, 240V	20	Regleta de terminales

Cables del conector 3 del módulo de control del motor			Cables del conector 4 del módulo de control del motor		
Clavija	**Cable**	**Descripción**	**Clavija**	**Cable**	**Descripción**
4	Or 39	Entrada de línea de amperímetro CT3	3	Or 41	Entrada de línea de voltaje L3 en selector de voltios No. 28
1	W 36	Entrada de amperímetro CT común	4	Y 43	Entrada de línea de voltaje L2 en selector de voltios No. 20
5	Y 38	Entrada de línea de amperímetro CT2	2	Br 42	Entrada de línea de voltaje L1 en selector de voltios No. 3
2	Br 37	Entrada de línea de amperímetro CT1	-	-	---

Threadlockers and Sealants

Threadlocking adhesives and sealants are specified throughout this manual by a notation of “S” plus a number (S#) and should be used where indicated. Threadlocking compounds normally break down at temperatures above 175°C (350°F). If a screw or bolt is hard to remove, heat it using a small propane torch to break down the sealant. When applying sealants, follow instructions on container. The sealants listed are recommended for use on Wacker Neuson equipment.

TYPE ( ) = Europe	COLOR	USAGE	PART NO. – SIZE
Loctite 222 Hernon 420 Omnifit 1150 (50M)	Purple	Low strength, for locking threads smaller than 6 mm (1/4”). Hand tool removable. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	73287 - 10 ml
Loctite 243 Hernon 423 Omnifit 1350 (100M)	Blue	Medium strength, for locking threads larger than 6 mm (1/4”). Hand tool removable. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	29311 - .5 ml 17380 - 50 ml
Loctite 271/277 Hernon 427 Omnifit 1550 (220M)	Red	High strength, for all threads up to 25 mm (1”). Heat parts before disassembly. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	29312 - .5 ml 26685 - 10 ml 73285 - 50 ml
Loctite 290 Hernon 431 Omnifit 1710 (230LL)	Green	Medium to high strength, for locking preassembled threads and for sealing weld porosity (wicking). Gaps up to 0.13 mm (0.005”) Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	28824 - .5 ml 25316 - 10 ml
Loctite 609 Hernon 822 Omnifit 1730 (230L)	Green	Medium strength retaining compound for slip or press fit of shafts, bearings, gears, pulleys, etc. Gaps up to 0.13 mm (0.005”) Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	29314 - .5 ml
Loctite 545 Hernon 947 Omnifit 1150 (50M)	Brown	Hydraulic sealant Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	79356 - 50 ml
Loctite 592 Hernon 920 Omnifit 790	White	Pipe sealant with Teflon for moderate pressures. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	26695 - 6 ml 73289 - 50 ml
Loctite 515 Hernon 910 Omnifit 10	Purple	Form-in-place gasket for flexible joints. Fills gaps up to 1.3 mm (0.05”) Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	70735 - 50 ml

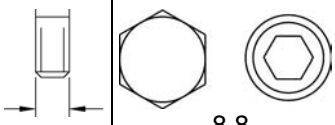
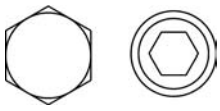
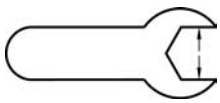
Threadlockers and Sealants (continued)

Threadlocking adhesives and sealants are specified throughout this manual by a notation of “S” plus a number (S#) and should be used where indicated. Threadlocking compounds normally break down at temperatures above 175°C (350°F). If a screw or bolt is hard to remove, heat it using a small propane torch to break down the sealant. When applying sealants, follow instructions on container. The sealants listed are recommended for use on Wacker Neuson equipment.

TYPE ( ) = Europe	COLOR	USAGE	PART NO. – SIZE
Loctite 496 Hernon 110 Omnifit Sicomet 7000	Clear	Instant adhesive for bonding rubber, metal and plastics; general purpose. For gaps up to 0.15 mm (0.006”) Read caution instructions before using. Temp. range: -54 to 82°C (-65 to 180°F)	52676 - 1oz.
Loctite Primer T Hernon Primer 10 Omnifit VC Activator	Aerosol Spray	Fast curing primer for threadlocking, retaining and sealing compounds. Must be used with stainless steel hardware. Recommended for use with gasket sealants.	2006124-6 oz.

Torque Values

Metric Fasteners (DIN)

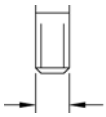
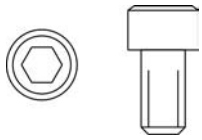
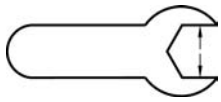
	TORQUE VALUES (Based on Bolt Size and Hardness)						**WRENCH SIZE**			
	 8.8		 10.9		12.9					
Size	**Nm**	**ft.lb.**	**Nm**	**ft.lb.**	**Nm**	**ft.lb.**	**Metric**	**Inch**	**Metric**	**Inch**
M3	1.2	*11	1.6	*14	2.1	*19	5.5	7/32	2.5	–
M4	2.9	*26	4.1	*36	4.9	*43	7	9/32	3	–
M5	6.0	*53	8.5	6	10	7	8	5/16	4	–
M6	10	7	14	10	17	13	10	–	5	–
M8	25	18	35	26	41	30	13	1/2	6	–
M10	49	36	69	51	83	61	17	11/16	8	–
M12	86	63	120	88	145	107	19	3/4	10	–
M14	135	99	190	140	230	169	22	7/8	12	–
M16	210	155	295	217	355	262	24	15/16	14	–
M18	290	214	405	298	485	357	27	1-1/16	14	–
M20	410	302	580	427	690	508	30	1-1/4	17	–

1 ft.lb. = 1.357 Nm * = in.lb. 1 inch = 25.4 mm

Torque Values

Torque Values (continued)

Inch Fasteners (SAE)

										
Size	**Nm**	**ft.lb.**	**Nm**	**ft.lb.**	**Nm**	**ft.lb.**	**Metric**	**Inch**	**Metric**	**Inch**
No.4	0.7	*6	1.0	*14	1.4	*12	5.5	1/4	–	3/32
No.6	1.4	*12	1.9	*17	2.4	*21	8	5/16	–	7/64
No.8	2.5	*22	3.5	*31	4.7	*42	9	11/32	–	9/64
No.10	3.6	*32	5.1	*45	6.8	*60	–	3/8	–	5/32
1/4	8.1	6	12	9	16	12	–	7/16	–	3/32
5/16	18	13	26	19	33	24	13	1/2	–	1/4
3/8	31	23	45	33	58	43	–	9/16	–	5/16
7/16	50	37	71	52	94	69	16	5/8	–	3/8
1/2	77	57	109	80	142	105	19	3/4	–	3/8
9/16	111	82	156	115	214	158	–	13/16	–	–
5/8	152	112	216	159	265	195	24	15/16	–	1/2
3/4	271	200	383	282	479	353	–	1-1/8	–	5/8

1 ft.lb. = 1.357 Nm * = in.lb. 1 inch = 25.4 mm

Wacker Neuson SE · Preußenstraße 41 · D-80809 München · Tel.: +49-(0)89-3 54 02-0 · Fax: +49 - (0)89-3 54 02-390
Wacker Neuson Corporation · P.O. Box 9007 · Menomonee Falls, WI 53052-9007 · Tel. : (262) 255-0500 · Fax: (262) 255-0550 · Tel. : (800) 770-0957
Wacker Neuson Limited - Room 1701–03 & 1717–20, 17/F. Tower 1, Grand Century Place, 193 Prince Edward Road West, Mongkok, Kowloon, Hongkong.
Tel: (852) 3605 5360, Fax: (852) 2758 0032